国立沼津工業高等専門学校 電気電子工学科
平成２４年度 シラバス

Syllabus 2011, Department of Electrical and Electronics Engineers, Numazu College of Technology

もくじ

○ 専門科目の教育課程表 Curriculum Table.

表 1(a) 1 年生用(含学際科目)(学生便覧と同じ形式) 表 1(b) 2～4 年生用（学生便覧と同じ形式) （各シラバスへのリンク付き ）
表 2(a) 教育課程の体系性と科目系統図, 表 3(c) 全学年用の学習目標

○ 教養科目の教育課程表

表 4 全学年用,

○ オフィスアワー一覧表（教員が学生の質問に応じられる時間帯）

○ 電気電子工学科のカリキュラム

1 電気電子工学科の科目編成の特徴

2 学習・教育目標

2-1. 低学年の学習・教育目標

2-2. 高学年の学習・教育目標

2-3. ５つの学習・教育目標と JABEE 基準１(1)

3 シラバス記入要領

○ 各科目のシラバス

○ 履歴（バージョン管理） （昨年度との違いや，科目コード情報についても記載しています）

○ このシラバスの作り方（MS-Word と Adbe PDF の共同作業のやりかた）

このpdfファイルは左側に「しおり」を表示しての閲覧を想定しています。そのためには，ファイルは一旦ダウンロードしてAcrobatから直接閲覧されますようお薦めします。ブラウザの中には，しおりに対応しないものがあるようです。

「しおり」からは上手くページ指定をできます。しかし，本文からのリンクには１ページのズレが生じることがあります。（例えば本来第 10 ページを指そうとクリックすると，第 9 ページが表示されるというズレです。）

E 科ホームページにもシラバスの情報があります。 URL = http://www.denki.numazu-ct.ac.jp/

表 1(a) 平成 24 年度 1 年生の専門科目の教育課程表

	授業科目			単位	学 1 年	年 2 年	別 3 年	配 4 年	当 5 年	備考
	応用数学 A			2				＊②		第二種電気主任技術者の認定に必要な基準単位 分類Ⅰ：14 単位以上 分類Ⅱ：８単位以上 分類Ⅲ：９単位以上 分類Ⅳ：８単位以上 分類Ⅴ：２単位以上 ただし、分類ⅣおよびⅤで基準単位を超えた単位数の２分の１の単位を科目区分Ⅰ、ⅡおよびⅢにそれぞれ１単位を限度として振り替えることができる。
	応用数学 B			2				＊②		
	応用物理Ⅰ			2			2			
	応用物理Ⅱ			2				＊②		
	電磁気学Ⅰ		Ⅰ	2		2				
	電磁気学Ⅱ		Ⅰ	2			2			
	電磁気学Ⅲ		Ⅰ	2				＊②		
	直流回路		Ⅰ	2	2					
	回路理論Ⅰ		Ⅰ	2		2				
必	回路理論Ⅱ		Ⅰ	2			2			
	回路理論Ⅲ		Ⅰ	2				＊②		
	図学・製図		Ⅴ	2		2				
	情報処理基礎		Ⅲ	2	2					
	ロジック回路			2				2		
	プログラミング		Ⅲ	2		2				
	通信工学			2				＊②		
	情報理論			2					＊1	
	電子回路Ⅰ		Ⅰ	2			2			
	電子回路Ⅱ		Ⅰ	2				＊②		
	電気電子計測		Ⅰ	2			2			
修	電気電子機器		Ⅲ	2				＊②		
	電力工学		Ⅱ	2					＊②	
	工業英語Ⅰ			1				＊①		
	工学基礎Ⅰ			1	1					
	工学基礎Ⅱ	●		2	2					
	電気電子工学実験Ⅱ	●	Ⅳ	4		4				前期は創造実験
	電気電子工学実験Ⅲ	●	Ⅳ	4			4			
	電気電子工学実験Ⅳ	●	Ⅳ	4				④		前期は PBL
	電気電子工学実験Ⅴ	●	Ⅳ	2					②	
	卒業研究	●		10					⑩	
	電気電子材料		Ⅱ	2				2		この中から８単位以上修得しなければならない
	ｴﾈﾙｷﾞｰ変換工学		Ⅱ	2					2	
	固体電子工学			2					＊1	
	マイクロ波工学			2					2	
	制御工学		Ⅲ	2					＊2	
選	工業英語Ⅱ			1					1	
	コンピュータ工学		Ⅲ	1					1	
	ﾊﾟﾜｰｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ		Ⅲ	1					1	
	自動制御		Ⅲ	1				1		
	電気法規		Ⅱ	1					1	
択	機械工学概論			2			2			
	学外実習Ⅰ			1				1		２単位以内で自由に選択して履修できる
	学外実習Ⅱ			2				2		
	学外実習Ⅲ			1					1	
	学外実習Ⅳ			1					2	
専	必修科目単位数合計①			71	7	12	14	23	15	学外実習、留学生・編入生対象の科目を除く
	選択科目単位数合計②			16	0	0	2	3	11	
	開講単位数合計③＝①＋②			87	7	12	16	26	26	
門	学際科目単位数合計④			6	0	0	2	2	2	
	一般科目単位合計⑤			83	26	23	18	8	8	
	合計⑥＝③+④+⑤			176	33	35	36	36	36	

(注 1)●印の科目は該当学年において修得しないと進級・卒業できない
(注 2)「丸付き数字」の科目は主要科目である。
単位数の前に＊がついた科目は学修単位科目、付いていない科目は履修単位科目である。

表 1(a)-2　専門科目（各学科共通の専門科目）の教育課程表　　（平成 24 年度 1 年生に適用）

授業科目			単位	学年別配当					備考
				1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	
新機能材料分野	必修	材料概論 I	1			1			新機能材料分野を選択した場合すべての科目を履修しなければならない.
		材料概論 II	1			1			
		材料科学概論	1				1		
		社会と工学 ※1	1				1		
	選択	複合材料	1					1	
		新素材概論	1					1	
環境・エネルギー分野	必修	エネルギー変換概論 I	1			1			環境・エネルギー分野を選択した場合すべての科目を履修しなければならない.
		エネルギー変換概論 II	1			1			
		環境と新エネルギー	1				1		
		社会と工学 ※1	1				1		
	選択	応用エネルギー工学 I	1					1	
		応用エネルギー工学 II	1					1	
医療・福祉分野	必修	生理学概論	1			1			医療・福祉分野を選択した場合すべての科目を履修しなければならない.
		医用工学基礎 I	1			1			
		医用工学基礎 II	1				1		
		社会と工学 ※1	1				1		
	選択	医療計測	1					1	
		医用機器学	1					1	
専	必修科目単位数合計①		4			2	2		
	選択科目単位数合計②		2					2	
	合計③＝①＋②		6			2	2	2	

(注 1) ※1 は学際分野共通科目

(注 2) 学際分野コース修了証受領のためには, 選択した分野の科目をすべて習得しなければならない.

表 1(b) 平成 24 年度 2～5 年生の専門科目の教育課程表

	授業科目			単位	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	備考
	応用数学 A			2				＊②		第二種電気主任技術者の認定に必要な基準単位 分類Ⅰ：14 単位以上 分類Ⅱ：８単位以上 分類Ⅲ：９単位以上 分類Ⅳ：８単位以上 分類Ⅴ：２単位以上 ただし、分類ⅣおよびⅤで基準単位を超えた単位数の２分の１の単位を科目区分Ⅰ、ⅡおよびⅢにそれぞれ１単位を限度として振り替えることができる。
	応用数学 B			2				＊②		
	応用物理Ⅰ			2			2			
	応用物理Ⅱ			2				＊②		
	電磁気学Ⅰ		Ⅰ	2		2				
	電磁気学Ⅱ		Ⅰ	2			2			
	電磁気学Ⅲ		Ⅰ	2				＊②		
	直流回路		Ⅰ	2	2					
	回路理論Ⅰ		Ⅰ	2		2				
必	回路理論Ⅱ		Ⅰ	2			2			
	回路理論Ⅲ		Ⅰ	2				＊②		
	図学・製図		Ⅴ	2	2					
	情報処理基礎		Ⅲ	2	2					
	ロジック回路			2		2				
	プログラミング		Ⅲ	2		2				
	通信工学			2				＊2		
	情報理論			2					＊②	
	電子回路Ⅰ		Ⅰ	2			2			
	電子回路Ⅱ		Ⅰ	2				＊②		
	電気電子計測		Ⅰ	2			2			
修	機械工学概論			2			2			
	電気電子機器		Ⅲ	2				＊②		
	電力工学		Ⅱ	2					＊②	
	工業英語Ⅰ			1				＊①		
	電気電子工学実験Ⅰ	●	Ⅳ	3	3					導入教育
	電気電子工学実験Ⅱ	●	Ⅳ	4		4				前期は創造実験
	電気電子工学実験Ⅲ	●	Ⅳ	4			4			
	電気電子工学実験Ⅳ	●	Ⅳ	4				④		前期は PBL
	電気電子工学実験Ⅴ	●	Ⅳ	2					②	
	卒業研究	●		10					⑩	
	回路網理論		Ⅰ	2					＊2	8 単位以上を必ず修得しなければならない
	電気電子材料		Ⅱ	2				2		
	ｴﾈﾙｷﾞｰ変換工学		Ⅱ	2				2		
	固体電子工学			2					＊2	
	マイクロ波工学			2					2	
選	制御工学		Ⅲ	2					＊2	
	工業英語Ⅱ			1					1	
	コンピュータ工学		Ⅲ	1				1		
	電子回路設計		Ⅴ	1					1	
	ﾊﾟﾜｰｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ		Ⅲ	1					1	
	自動制御		Ⅲ	1				1		
	電気法規		Ⅱ	1					1	
	新エネルギー工学		Ⅱ	1				1		集中講義
	CAD・回路ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ演習		Ⅲ	1			1			
択	デジタル信号処理			1					1	
	ｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽｾﾐﾅｰ			1				1		産業特別実施の場合は開講しない
	学外実習 A			2				2		２単位以内で、自由に選択して履修できる
	学外実習 B			1				1		
	学外実習 C			1					1	
専	必修科目単位数合計			74	9	12	16	21	16	学外実習、留学生・編入生の科目を除く （　）は新エネルギー工学を５年生で履修する場合
	選択科目単位数合計			22	0	0	1	8 (7)	13 (14)	
門	履修科目単位数合計			96	9	12	17	29 (28)	29 (30)	
	一般科目単位合計			83	26	23	18	8	8	
	合計			179	35	35	35	37 (36)	35 (36)	

(注 1)●印の科目は該当学年において修得しないと進級・卒業できない
(注 2)「丸付き数字」の科目は主要科目である。
単位数の前に＊がついた科目は学修単位科目、付いていない科目は履修単位科目である。

表 2(a)　教育課程の体系性と科目系統図　　電気電子工学科

必修科目，選択科目　　　　（1 年生）

学習・教育目標	本科１年生	本科２年生	本科３年生	本科４年生	本科５年生
1	**工学基礎Ⅰ** **情報処理基礎**				電気法規
2	**直流回路**	**電磁気学Ⅰ** **回路理論Ⅰ** **図学・製図**	**応用物理Ⅰ** **電磁気学Ⅱ** **回路理論Ⅱ**	**応用数学 A** **応用数学 B** **応用物理Ⅱ** **電磁気学Ⅲ** **回路理論Ⅲ** **通信工学** 電気電子材料 **電気電子機器** 自動制御	エネ…変換工学 マイクロ波工学 **情報理論** 固体電子工学 パワーエレ… 制御工学 **電力工学**
3		**プログラミング**	**機械工学概論** **電気電子計測** **電子回路Ⅰ**	新エネルギー工学 **電子回路Ⅱ** **ロジック回路**	デジタル信号処理 コンピュータ工学
4				**工業英語Ⅰ**	工業英語Ⅱ
5				学外実習 A 学外実習 B	学外実習 C
12345	**工学基礎Ⅱ**	**電気電子工学実験Ⅱ**	**電気電子工学実験Ⅲ**	**電気電子工学実験Ⅳ**	**電気電子工学実験Ⅴ** **卒業研究**

ただし，「エネ…変換工学」は「エネルギー変換工学」，「パワーエレ…」は「パワーエレクトロニクス」を略したもの

表 2(b)　教育課程の体系性と科目系統図　　電気電子工学科

必修科目，選択科目　　　　（2～5 年生）

学習・教育目標	本科１年生	本科２年生	本科３年生	本科４年生	本科５年生
1	**情報処理基礎**				電気法規
2	**直流回路** **図学・製図**	**電磁気学Ⅰ** **回路理論Ⅰ**	**応用物理Ⅰ** **電磁気学Ⅱ** **回路理論Ⅱ**	**応用数学 A** **応用数学 B** **応用物理Ⅱ** **電磁気学Ⅲ** **回路理論Ⅲ** **通信工学** エネ…変換工学 電気電子材料 **電気電子機器** 自動制御	マイクロ波工学 回路網理論 **情報理論** 固体電子工学 パワーエレ… 制御工学 **電力工学**
3		**ロジック回路** **プログラミング**	CAD 回路…演習 **電気電子計測** **電子回路Ⅰ** **機械工学概論**	新エネルギー工学 コンピュータ工学 **電子回路Ⅱ**	デジタル信号処理 電子回路設計
4				**工業英語Ⅰ**	工業英語Ⅱ
5				学外実習 A 学外実習 B	学外実習 C
12345	**電気電子工学実験Ⅰ**	**電気電子工学実験Ⅱ**	**電気電子工学実験Ⅲ**	**電気電子工学実験Ⅳ**	**電気電子工学実験Ⅴ** **卒業研究**

ただし，「CAD 回路…演習」は「CAD 回路シミュレータ演習」，　「エネ…変換工学」は「エネルギー変換工学」，
「パワーエレ…」は「パワーエレクトロニクス」それぞれを略したもの

表 2(b)のもともとのもの（エクセルで作成．字が小さいので今回ワードで作り直した↑）

電気電子工学科の教育課程の体系性と科目系統図

ゴシックは必修科目
明朝は選択科目

学習・教育目標	本科1年生	本科2年生	本科3年生	本科4年生	本科5年生
1	情報処理基礎				電気法規
2	直流回路 図学・製図	電磁気学Ⅰ 回路理論Ⅰ	応用物理Ⅰ 電磁気学Ⅱ 回路理論Ⅱ	応用数学A 応用数学B 応用物理Ⅱ 電磁気学Ⅲ 回路理論Ⅲ 通信工学 ｴﾈﾙｷﾞｰ変換工学 電気電子材料 電気電子機器 自動制御	マイクロ波工学 回路網理論 情報理論 固体電子工学 ﾊﾟﾜｰｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ 制御工学 電力工学
3		ロジック回路 プログラミング	CAD・回路ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ演習 電気電子計測 電子回路Ⅰ 機械工学概論	新エネルギー工学 コンピュータ工学 電子回路Ⅱ	デジタル信号処理 電子回路設計
4				工業英語Ⅰ	工業英語Ⅱ
5				学外実習A 学外実習B	学外実習C
12345＊	電気電子工学実験Ⅰ	電気電子工学実験Ⅱ	電気電子工学実験Ⅲ	電気電子工学実験Ⅳ	電気電子工学実験Ⅴ 卒業研究

表 3(a)　専門科目各科目の学習目標　　　　電気電子工学科（１年生）

分　　類	授業科目	学年別配当					備考
		１年	２年	３年	４年	５年	
工学基礎	応用数学A				B		
	応用数学B				B		
	応用物理Ⅰ，Ⅱ			2B	B		
電気電子工学基礎	電磁気学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ		2B	2B	B		
	直流回路	2B					
	回路理論Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ		2B	2B	B		
	情報処理基礎	2B					
	ロジック回路		3C				
	プログラミング		3C	3C			
	電気電子計測			3C			
	回路網理論					B	
	シミュレーション工学					C	
	電気電子工学基礎				B		
電気エネルギー	電気電子機器				B		
	電力工学					B	
	自動制御				B		
	制御工学					B	
	パワーエレクトロニクス					B	
	新エネルギー工学				C（4・5年）		
	電気法規					A	
電子回路・デバイス	電子回路Ⅰ，Ⅱ			3C	C		
	電子回路設計					C	
	電気電子材料				B		
	エネルギー変換工学				B		
	固体電子工学					B	
	CAD・回路シミュレーション演習			3C	C		
情報技術・通信	通信工学				B		
	情報理論					B	
	コンピュータ工学				C		
	マイクロ波工学					B	
	デジタル信号処理					C	
	オプトエレクトロニクス					C	
専門的コミュニケーション	工業英語				D	D	
工学的課題遂行力	図学・製図	2C					
	機械工学概論			3C			
	エレクトロニクスセミナー				E		
	電気電子工学実験Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ，Ⅴ	1A~5E	1A~5E	1A~5E	A-E	A-E	
	学外実習A，B，C				E（4・5年）		
					E	E	
総合的研究能力	卒業研究					A-E	

・学生便覧に印刷された表が正しいものである。この表は編集者ができる限り努力をしているが，意図しない誤りが混じっている可能性がある。・表のうち青い下地のセルは必修科目，無色のセルは選択科目。囲みがあるのは主要科目

シラバスには，学習教育目標欄に以下の本校学習教育目標のうち該当する１項目を記号で記入

１～３年生用シラバス		４，５年生用シラバス（専攻科用も）	
1A	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度	A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
2B	自然科学の成果を社会の要請に応えて応用する能力	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
3C	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
4D	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力	D	国際的な受信・発信能力の養成
5E	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成

表 3(b)　専門科目カリキュラム各科目の学習目標　　電気電子工学科（2～5 年生）

分類	授業科目	学年別配当 1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	備考
工学基礎	応用数学A				B		
	応用数学B				B		
	応用物理Ⅰ，Ⅱ			2B	B		
電気電子工学基礎	電磁気学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ		2B	2B	B		
	直流回路	2B					
	回路理論Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ		2B	2B	B		
	情報処理基礎	2B					
	ロジック回路		3C				
	プログラミング		3C	3C			
	電気電子計測			3C			
	回路網理論					B	
	シミュレーション工学					C	
	電気電子工学基礎				B		
電気エネルギー	電気電子機器				B		
	電力工学					B	
	自動制御				B		
	制御工学					B	
	パワーエレクトロニクス					B	
	新エネルギー工学				C（4～5 年）		
	電気法規					A	
電子回路・デバイス	電子回路Ⅰ，Ⅱ			3C	C		
	電子回路設計					C	
	電気電子材料				B		
	エネルギー変換工学				B		
	固体電子工学					B	
	CAD・回路シミュレーション演習			3C	C		
情報技術・通信	通信工学				B		
	情報理論					B	
	コンピュータ工学				C		
	マイクロ波工学					B	
	デジタル信号処理					C	
	オプトエレクトロニクス					C	
専門的コミュニケーション	工業英語				D	D	
工学的課題遂行力	図学・製図	2C					
	機械工学概論			3C			
	エレクトロニクスセミナー				E		
	電気電子工学実験Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ，Ⅴ	1A~5E	1A~5E	1A~5E	A-E	A-E	
	学外実習A，B，C				E（4～5 年）		
					E	E	
総合的研究能力	卒業研究					A-E	

・学生便覧に印刷された表が正しいものである。この表は編集者ができる限り努力をしているが，意図しない誤りが混じっている可能性がある。・表のうち青い下地のセルは必修科目，無色のセルは選択科目。囲みがあるのは主要科目

シラバスには，学習教育目標欄に以下の本校学習教育目標のうち該当する１項目を記号で記入

１～３年生用シラバス		４，５年生用シラバス（専攻科用も）	
1A	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度	A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
2B	自然科学の成果を社会の要請に応えて応用する能力	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
3C	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
4D	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力	D	国際的な受信・発信能力の養成
5E	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成

表 4 教養科目の教育課程表

電気電子工学科，平成 21 年度 1 年生に在籍する学生

区分	授業科目	適用学年	単位数	学年別配当 1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	備考 (指定無きは各学科共通)
必修	国語	全	4		2	2			
	現代国語	全	2	2					
	古典	全	1	1					
	文学特論	全	2				②		
	哲学	全	2					②	
	歴史	全	4		2	2			
	地理	全	2	2					
	社会と文化	1-4	2			2			
	数学 A I	全	6	2	2	2			M,S,C と共通。D は別過程
	数学 A II	全	6	2	2	2			
	数学 B	全	6	2	2	2			
	物理	全	4	2	2				M,D,S と共通。C は別過程
	物理実験●	全	1		1				
	化学 I	全	2	2					
	生物	全	1	1					
	保健体育	1,2	6	2	2	2			
	保健	3-5	2		2				
	体育●	3-5	7	2	2	2	2		
	総合英語 A	全	8	2	2	2	②		
	総合英語 B	全	4	1	1	2			
	英語 W	全	4	2	2				
	英語 C	全	1	1					
	ドイツ語 I	全	2				②		5 年生は「ドイツ語 IA」
	地球環境学概論	1,2	1		1				M,D,S と共通。C は別過程
		3-5	1	1					M,S,C と共通。D は別過程
◇選択／必修	化学 II	全	2		2				M,D,S と共通。C は別過程
	化学 III	4,5	1		1				
	美術	全	1	1					必ず履修しなければならない
	音楽	全	1	1					
選択	社会と文化 国語特論 物理特論	5	2			2 2 2			いずれか 1 科目を選択して履修しなければならない
	法学 経済学	全	2					2 2	いずれか 1 科目を選択して履修しなければならない
	国際理解：英語 ドイツ語 II フランス語	全	2					2 2 2	いずれか 1 科目を選択して履修しなければならない
	ドイツ語演習 I	全	1				1		自由に選択し履修することができる。5 年生は 5 年次で II を受講できる
	ドイツ語演習 II	全	1				1		
	日本語	全	5			2	2	1	外国人留学生のための科目
	日本事情	全	4			2	2		
	数学演習	5	2			2			
	物理学演習	5	2			2			
開講単位数合計		1-3	81	26	23	18	8	6	留学生は除く
履修科目合計		4	79	27	22	18	6	6	
履修科目合計		5	84	27	25	18	8	6	

学生便覧に印刷された表が正しいものである。この表は編集者ができる限り努力をしているが，意図しない誤りが混じっている可能性がある。

◇：1〜2 年生には選択，4,5 年生には必修科目。(’必修’の意味が入学年度で変更)。●は進級に必須。

注意 1：万全を期して表であるが，正式には学生便覧の表が適用される。

注意 2：上記に定める授業科目の他，特別活動を 90 単位時間以上実施する。

注意 3：備考欄の M,D,S,C はそれぞれ機械工学科,電子制御工学科,制御情報工学科,物質工学科の略。

注意 4：単位数が丸付き数字の科目は主要科目である。主要科目の概要は第 2 節で説明する。

表 5 オフィスアワー一覧表

平成 24 年度電気電子工学科（常勤・非常勤教員別，五十音順）

教員名	期間	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	注
江間 敏 *	通年		15:00 以降	15:00 以降	15:00 以降		
佐藤 憲史	通年			12:30-13:30	12:30-13:30		
嶋 直樹 *	通年	昼休	昼休	昼休	昼休	昼休	
高野 明夫 *	通年			午前中			
高橋 儀男 *	通年		午前中			午前中， 昼休	
高矢 昌紀 *	通年	昼休	昼休				
西村 賢治 #	通年	昼休	昼休	昼休	昼休	昼休	
野毛 悟	通年	12:30-13:00 16:30-	12:30-13:00 16:30-	12:30-13:00 16:30-	12:30-13:00 16:30-	12:30-13:00 16:30-	
眞鍋 保彦	通年	昼休	昼休	昼休	昼休	昼休	
望月 孔二 *	通年	昼休	昼休	昼休	昼休	昼休	
非常勤教員	**期間**	**月曜日**	**火曜日**	**水曜日**	**木曜日**	**金曜日**	**注**
戸張　晴巨	**前期**			授業後			A
佐藤 眞一	**通年**		授業後		授業後		A
林	**前期**	授業後	授業後	授業後	授業後	授業後	A

- この表は，学生の質問に応じるために教員が教員室（または指定した場所）にいる時間帯を示す。各科目のシラバスでも同様の項目が明示されている。ただし，科目のシラバスでは「特にその科目への質問に優先的に応じる時間」を記入することもあるため，この表と必ずしも一致するとは限らない。
- この文書内のシラバスに記載された科目以外に，西村は電気工学（M2）　を担当する。
- 会議等の校務が発生した場合，オフィスアワーでも応対できないことがある。
- * 印が名前につく教員は，シラバスにて「メールでの質問に応じる」ことを明示している。
- # 印が名前につく教員は，学生が疑問を解消するためには，メールよりもマンツーマンの応対を第一と考える。
- 名前に特に注釈がない常勤教員は，メールでの質問に応じる用意がある。
- 注 A：非常勤講師のため，学校に滞在するのは授業とその前後のみである。
- （注 B：オフィスアワーを学生に明示するのは新年度開始後である。(教員が新任等))

電気電子工学科のカリキュラム

１　電気電子工学科の科目編成の特徴

電気電子工学科の科目編成は，①回路理論・電磁気・情報を共通基礎として，②電気エネルギー，③電子回路・デバイス，④情報技術・通信の４分野で構成されている。

まず専門科目の基礎となる数学，物理などの工学基礎科目を低学年から学習し，学年進行と共に電磁気や回路理論などの共通基礎科目を核として，電気エネルギー，電子回路・デバイス，情報技術・通信の３分野をバランスよく学習する。そして実験や卒業研究を通じて，知識及び技術の実践的活用法，問題についての議論・発表方法など技術者に求められる総合的な能力を習得し，自らの頭で考え，行動できる実践的な技術者を目指す。

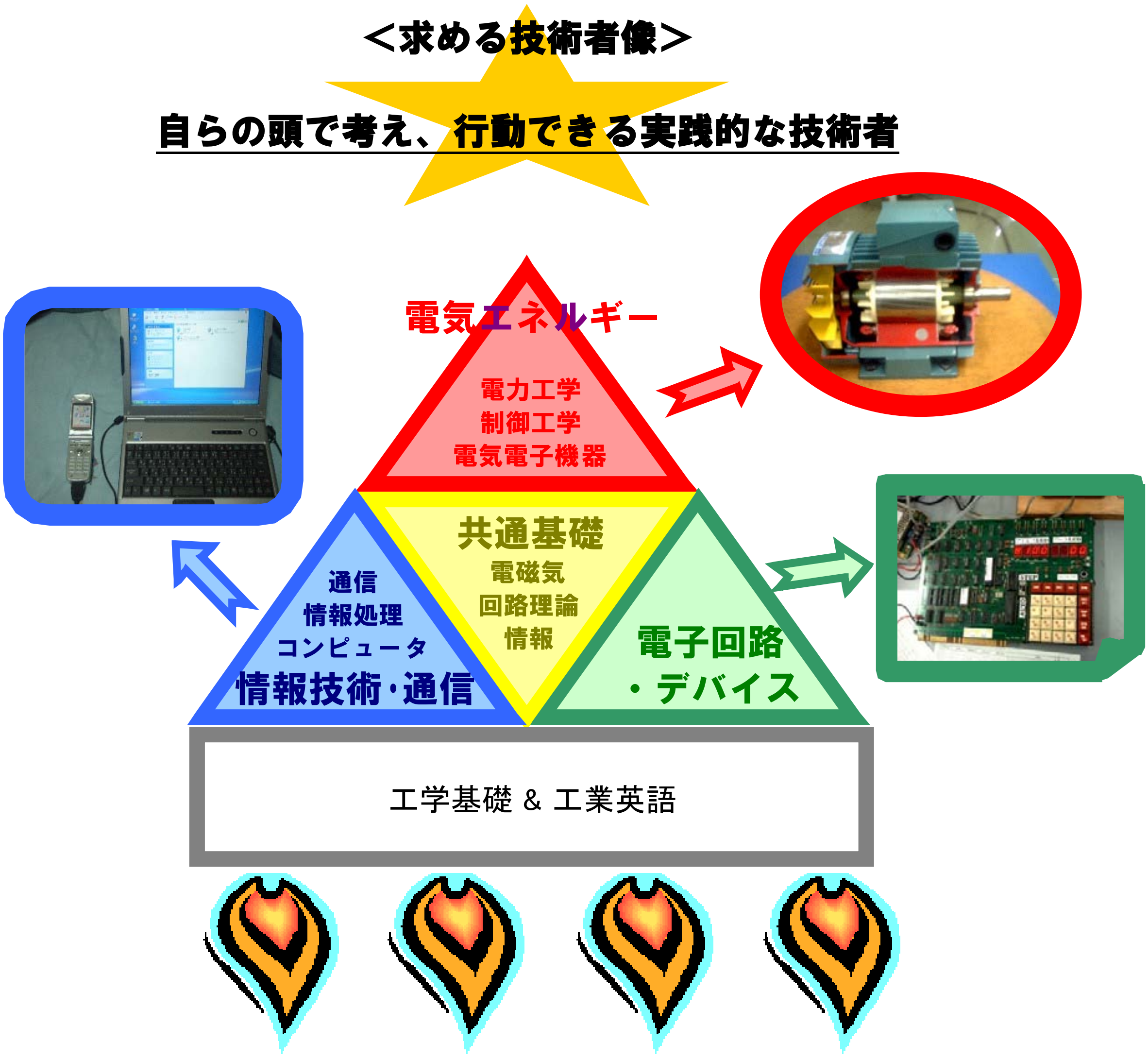


図１　電気電子工学科が求める技術者像

2　学習・教育目標

2-1　低学年の学習・教育目標

本科１～３年生の科目においては，学習・教育目標は，本校全体で定めた以下の本校学習教育目標のうち該当する１項目を記号で記入する。

A　技術者の社会的役割と責任を自覚する態度

B　自然科学の成果を社会の要請に応えて応用する能力

C　工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力

D　豊かな国際感覚とコミュニケーション能力

E　実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢

2-2　高学年の学習・教育目標

本科 4,5 年生と専攻科による教育プログラムは，また，単一の技術者教育プログラムである「総合システム工学プログラム」を構成する。この４年間の教育プログラムの学習・教育目標を次に示す。

A　工学倫理の自覚と多面的考察力の養成

B　社会要請に応えられる工学基礎学力の養成

C　工学専門知識の創造的活用能力の養成

D　国際的な受信・発信能力の養成

E　産業現場における実務への対応能力と，自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成

この教育プログラムを実現するため，カリキュラムの基本として 4 年生の授業のうち電磁気，回路理論，電子回路，電気電子機器，電気電子工学実験，5 年生の授業のうち，電力工学，情報理論，電気電子工学実験，卒業研究を「主要科目」とした。主要科目は，この節で掲げた学習・教育目標に対してどの程度取組むか，シラバスで明らかにする。先に提示した表 1（カリキュラム表）にそれらの科目を明示した。

表 6　　4,5 年生が受講する科目と，その学習・教育目標

分類	科目名	学年	学習・教育目標 *1	学習・教育目標 *2				
				A	B	C	D	E
必修(主要科目)	応用数学 A	4	A		◎			
必修(主要科目)	応用数学 B	4	A		◎			
必修(主要科目)	応用物理	4	A		◎			
必修(主要科目)	電磁気	4	B1		◎			
必修(主要科目)	回路理論	4	B1		◎	○		
必修(主要科目)	電気電子機器	4	B2		◎			
必修(主要科目)	電力工学	5	B2		◎	○		○
必修(主要科目)	電子回路	4	B3		◎			
必修(主要科目)	情報理論	5	B4		◎	○		
必修(主要科目)	工業英語	4	C				◎	
必修(主要科目)	電気電子工学実験	4	D					◎
必修(主要科目)		5	D					◎
必修(主要科目)	卒業研究	5	E	○	◎	◎	○	○

注意*1：電気電子工学科５年間の教育プログラムの中で各科目が担う役割。記号の意味は 2-3 節

注意*2：総合システム工学プログラムの中で各科目が担う役割。関連性は ◎＞○＞無印。

３　シラバス記入要領

１～3 年生と，4,5 年生にはそれぞれ次に設定した項目を記入する。

表 7　　　シラバスで明らかにする項目

1-3 年生の各科目のシラバス	4,5 年生の各科目のシラバス
（２）学科学年 （３）科目名［省略名］，英文名 （４）授業の形態 ①講義，演習，実習，研究の別 ②必修・選択の別 ③実施時期 ④単位数　※1 ⑤学習教育目標 （５）担当者名，英文名 （６）概要 （７）科目目標（到達目標） （８）教科書機材等 （９）評価基準と評価方法（60 点以上を合格とする。試験～%，報告書～%等必ず数字で明確にする。） （１０）　関連科目 （１１）授業計画 （原則参観可能だが，参観できないに日には印をする） （１２）オフィスアワー（学生が質問に訪れたときに対応できる時間帯） （１３）授業アンケートへの対応 （１４）備考 （１５）更新履歴	・シラバス ID（教員コード） ・科目 ID ・作成年月日 ・授業科目名 ・担当教員名 ・対象クラス ・単位数　※1 ・必修／選択 ・開講時期（通年／前期／後期） ・授業区分 ・実施場所 ・授業の概要 ・準備学習 ・学習・教育目標 ・学習・教育目標の達成度検査 ・授業目標 ・授業計画（通年の授業であれば 30 回分の授業の各回ごとのテーマ） ・課題とオフィスアワー ・評価方法と基準 ・教科書等 ・先修科目 ・関連サイトの URL ・授業アンケートへの対応 ・備考 ※ 主要科目で無い場合，特に明示しない項目もある

※1 単位には学修単位と履修単位がある。それぞれの意味は次の通りである。

学修単位：１単位取得のためには４５時間の学修を必要とする。そのうちわけは３０時間程度の講義と残り(１５時間程度)の自学自修である。

履修単位：１単位取得のためには３０時間の講義を必要とする。自学自修についての規定は無いが，おおよそ１５時間程度を必要とする課題を出している。

平成 20 年度までは，年間の授業を 30 回として授業計画を立て，その 30 回の中に試験があるように記載してきたが，実際には中間試験や期末試験を合わせて 34 回ほどの授業が実施されてきた。

平成 21 年度からは，通常の授業と中間試験を併せて 30 回実施し，年に 2 回行われる期末試験と合計するものとして，合計で年間 32 回の実施として授業計画を立てるのを基本とした。しかしながら，実際には中間試験や期末試験を合わせて 34 回ほどの授業が実施される予定である。

なお，一部の教員は従来型の「年間 30 回」として授業計画を立てているが，実際の運用では 34 回の実施になる予定である。

E1 直流回路

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-200940

学科 学年	E1	科目 分類	直流回路 Direct Current Circuits	講義 必修	通年 2単位	学習教育 目標 2	担当	野毛　悟 NOGE Satoru

概　要	抵抗の接続の計算と各種電気回路の定理を直流回路で説明する． キルヒホッフの法則を適用した方程式の立て方と解き方を学習する．
科目目標 (到達目標)	回路方程式を立てることができかつこれを解くことできる．
教科書 器材等	テキストブック電気回路　本田徳正著(日本理工出版会) 2年で開講する回路理論Ⅰでも使用する． 講義資料や演習問題をプリントとして配付する．
評価の基準と 方法	定期試験の成績を80%（中間30%, 期末50%)，演習問題（宿題を含む）の成績を20%として評価する．60点以上を合格とする．
関連科目	数学，物理

授業計画

回	参観	内容
		（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回		オリエンテーションと直流回路の学習準備
第 2回		電圧と電流，電位と電位差
第 3回		導体の性質（１）　抵抗とコンダクタンス，導電率と抵抗率，温度係数
第 4回		導体の性質（２）　オームの法則，回路計算の基礎
第 5回		抵抗の直列接続（１）　直列接続と合成抵抗
第 6回		抵抗の直列接続（２）　直列接続の電圧配分・倍率器
第 7回		総合演習（１）
第 8回	×	前期中間試験
第 9回		抵抗の並列接続(1)　並列接続と合成抵抗
第10回		抵抗の並列接続(2)　並列接続における電流配分・分流器
第11回		Δ接続−Y接続の変換　ΔからＹへの変換，ＹからΔへの変換
第12回		抵抗の直並列接続，Δ−Ｙ変換を含む接続
第13回		電圧源と電流源
第14回		電圧源と電流源の変換と解法
第15回		前期のまとめ
第16回		キルヒホッフの法則　電流則と電圧則
第17回		キルヒホッフの法則　網目電流法
第18回		回路の諸定理（１）　重ねの理(1)　定理の説明と例題
第19回		回路の諸定理（２）　重ねの理(2)　定理の応用と演習問題
第20回		回路の諸定理（３）　テブナンの定理(1)　定理の説明と例題
第21回		回路の諸定理（４）　テブナンの定理(2)　定理の応用と演習問題
第22回		総合演習（２）
第23回	×	後期中間試験
第24回		回路の諸定理（５）ノートンの定理、ミルマンの定理、相反の定理・補償の定理など
第25回		ホイートストン・ブリッジ回路（１）
第26回		ホイートストン・ブリッジ回路（２）
第27回		電力と電力量（１）　電力と電力量
第28回		電力と電力量（２）　最大電力
第29回		総合演習（３）
第30回		後期期末試験の解説と直流回路の総括

オフィス アワー	月～金の昼休み(12:30～13:00)と16:30以降（会議等が無い場合）に対応できる．
授業アンケー トへの対応	授業の理解度に個人差があり，対応に苦慮しているが，宿題と演習問題の解説をできるだけ詳細に行い，内容の理解度が上がるように努力する．
備　考	電気電子工学実験Ⅰと連携して授業を進める．
更新履歴	2007.3.16新規，2009.03.27更新，2010.3.26更新，2011.3.30更新

（E1 図学・製図）

平成 23 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=112-201250

学科 学年	E1	科目 分類	図学・製図 Drawing & Drafting	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 2	担当	大久保 章英 OHKUBO Akihide

概　要	本来立体的（3次元）なものを平面の図面（2次元）にあらわすために，必要な作図法や投影法を学習する。自分の意図するものを見る人に誤りなく伝えるために，規格に従って正しく明りょうにかき表す表現方法を，講義と実習により習得する。
科目目標 （到達目標）	日本工業規格に基づき製図に関する基礎的な知識と技術を習得し，製作図・設計図などを正しく読み，図面を構想し作成するための基礎能力をつける。
教科書 器材等	・教科書：　「電気製図」，小池敏男ほか６名著，実教出版 ・練習ノート：「基礎製図練習ノート」，長澤貞夫ほか２名著，実教出版
評価の基準と方法	定期試験３回（前期中間、前期期末、後期中間）の成績を５０％，製図実習課題７題（後期）の成績を４０％，受講態度を１０％として評価し，６０点以上を合格とする。再評価は，有資格者に対して，次年度に１回行う。
関連科目	数学

授業計画

	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回		製図の概要及び必要性，製図用具
第 2回		製図に使われる線の形・太さと，そのかきかた練習
第 3回		製図に使われる数字・文字と，そのかきかた練習
第 4回		図記号，平面図形と，そのかきかた練習
第 5回		投影法・投影図と，そのかき方練習（１）
第 6回		投影法・投影図と，そのかき方練習（２）
第 7回	×	定期試験
第 8回		製作図の意義および図示の方法、線の用法、図形の選び方
第 9回		特殊な図示方法，省略図，断面図と，そのかき方練習
第10回		尺度・寸法記入方法と，そのかき方練習（１）
第11回		尺度・寸法記入方法と，そのかき方練習（２）
第12回		寸法公差・はめあいの表示法と，そのかき方練習
第13回		表面あらさの表示法と，そのかき方練習
第14回		幾何公差の表示法，図面の様式・種類・材料記号
第15回		図面のつくり方と管理および前期授業総括
第16回		製図機械の使い方と，それを用いた製図練習
第17回		製作図（原図）のかき方と，その製図練習
第18回		機械要素（１）：ねじ，ボルト・ナット，キー，ピンの表し方
第19回		機械要素（２）：軸継手，軸受，ばね，溶接の表し方，ボルト・ナットの製図練習
第20回		電気器具および電気設備の図示法
第21回		電子機器・回路の図示法
第22回	×	定期試験
第23回		異型ブロック製図実習課題
第24回		ハンドル部品製図実習課題
第25回		フランジ形軸継手部品製図実習課題
第26回		電動機軸部品製図実習課題
第27回		カバー付きナイフスイッチ部品製図実習課題
第28回		屋内配線図製図実習課題
第29回		展開接続図製図実習課題
第30回		CADシステム・CAD製図の概要および授業総括

オフィスアワー	授業のある日は，授業開始３０分前には講師控室にいるので，学生は質問時間に使って欲しい。
授業アンケートへの対応	わからない事柄に関しては，極力授業時間内に解決できるように，授業時間内に質問時間を設けるようにする。
備　考	授業の質問は，okubo.akihide@toshiba-machine.co.jpへのメールでも受け付ける。
更新履歴	2011.3.24新規

1 年生 情報処理基礎

この次のページから始まる５枚のシラバスは,「情報処理基礎」に関するものです.

この科目は, 専門科目ですから, シラバスは各学科が管理します.

しかし, 2012年度は混合クラスで実施しますので, 例えばM科の学生は 1-1 から 1-5 までのどこかのクラスで学ぶことになります. 従って, ５枚のシラバスを, 各学科で掲載してもらうことにいたしました.

次のページから各クラスのシラバスをご覧になれます.

クラスによって,

- 担当者が異なる.
- 実施する曜日が異なる.
- 前期中間試験までに実施する回数が異なることがある.
  授業の進み方は, 大きく２つのグループに分けられる.
  1-1と1-3と1-4が一つのグループであり, 1-2と1-5がもう一つのグループである.

という違いがありす.

しかし, 基本的にはどのクラスでも同じ教育が行われます. ある週だけ見るとクラスごとに進み方に違いがあるように見えるかもしれませんが, 平均的には各クラスの授業の進み方はほぼ同じペースですし, 年間の授業回数は同じですから最終的に学ぶ内容も同じです.

1-1クラスと, 1-3クラスの担当は非常勤の教員であり, 授業の無い曜日には沼津高専には出勤しません. そのクラスの学生が, 別の曜日に授業に関する質問をしたい時は, 同じ授業をする別の教員に問い合わせることができます.

※ 第1回目の授業の学生集合場所は, 1-1 から 1-5 までのホームルームです. そこで着席して待っていてください. 時間には担当教員がホームルームまで出向き, そこから総合情報処理センターまで案内します.

平成 24 年度 専門科目シラバス　科目コード=122-202350

学科 学年	11	科目 分類	情報処理基礎[情基] Introduction to Information Processing	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 1	担当	内田正章 UCHIDA Masaaki

概　要	コンピュータの普及により情報社会となった現在では，コンピュータを使った世界でも実社会と同様にルールとマナーが求められる時代になってきている．特に，最近ではコンピュータやネットワークを利用した際に,ルールやマナーの欠如が原因となり,トラブルに巻き込まれたり，逆に知らず知らずのうちにトラブルを起こしていることがある．これらの現状を踏まえ，本講義では，情報モラルを含めたコンピュータ全般の話題について広く講義し，情報社会においてコンピュータを適正に使うための最低限の知識を身につけることを目的とする．
科目目標 (到達目標)	コンピュータのしくみを理解し，コンピュータ機器やネットワークをルールやマナーを持って利用できる．
教科書 器材等	インターネット社会を生きるための情報倫理2012(実教出版) 情報セキュリティ読本三訂版(実教出版) ネットワーク社会における情報の活用と技術三訂版(実教出版)
評価の基準と 方法	4回の定期試験80%，プレゼンテーション・課題レポート・小テスト20%により評価する．授業内容に関わる違法行為等があった場合は特別に減点する場合がある．
関連科目	各科の情報系科目

授業計画

回	参観	内容
		(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)
第 1回		総合情報センター利用案内
第 2回		電子メールによる情報の受信・発信
第 3回		Webページによる情報の受信・発信
第 4回		情報社会の個人情報と知的財産
第 5回		情報社会における生活
第 6回		Scratchによるプログラミング実習
第 7回		復習
第 8回	×	前期中間試験
第 9回		セキュリティを守る技術
第10回		ワードプロセッサー
第11回		ワードプロセッサー
第12回		プレゼンテーション
第13回		プレゼンテーション
第14回		プレゼンテーション
第15回		復習
第16回	×	前期末試験
第17回		スプレッドシート
第18回		スプレッドシート
第19回		コンピュータの仕組み
第20回		情報のデジタル表現
第21回		情報のデジタル表現
第22回		情報ネットワーク
第23回		情報ネットワーク
第24回		復習
第25回	×	後期中間試験
第26回		コンピュータを利用した問題解決(1)
第27回		コンピュータを利用した問題解決(2)
第28回		コンピュータを利用した問題解決(3)
第29回		コンピュータを利用した問題解決(4)
第30回		コンピュータを利用した問題解決(5)
第31回		コンピュータを利用した問題解決(6)
第32回		復習
第33回	×	学年末試験
第34回		総括

オフィス アワー	非常勤のため，質問に対応できるのは開始前または終了後
授業アンケートへの対応	
備　考	2012. 3. 30新規

E1情報処理基礎(12クラス)

平成 24 年度 専門科目シラバス　科目コード=122-202350

学科 学年	12	科目 分類	情報処理基礎[情基] Introduction to Information Processing	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 1	担当	鈴木康人 SUZUKI Yasuhito

概　要	コンピュータの普及により情報社会となった現在では，コンピュータを使った世界でも実社会と同様にルールとマナーが求められる時代になってきている．特に，最近ではコンピュータやネットワークを利用した際に,ルールやマナーの欠如が原因となり,トラブルに巻き込まれたり，逆に知らず知らずのうちにトラブルを起こしていることがある．これらの現状を踏まえ，本講義では，情報モラルを含めたコンピュータ全般の話題について広く講義し，情報社会においてコンピュータを適正に使うための最低限の知識を身につけることを目的とする．
科目目標 (到達目標)	コンピュータのしくみを理解し，コンピュータ機器やネットワークをルールやマナーを持って利用できる．
教科書 器材等	インターネット社会を生きるための情報倫理2012(実教出版) 情報セキュリティ読本三訂版(実教出版) ネットワーク社会における情報の活用と技術三訂版(実教出版)
評価の基準と方法	4回の定期試験80%，プレゼンテーション・課題レポート・小テスト20%により評価する．授業内容に関わる違法行為等があった場合は特別に減点する場合がある．
関連科目	各科の情報系科目

授業計画

参観　　(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

	参観	
第 1回		総合情報センター利用案内
第 2回		電子メールによる情報の受信・発信
第 3回		Webページによる情報の受信・発信
第 4回		情報社会の個人情報と知的財産
第 5回		情報社会における生活
第 6回		復習
第 7回	×	前期中間試験
第 8回		Scratchによるプログラミング実習
第 9回		セキュリティを守る技術
第10回		ワードプロセッサー
第11回		ワードプロセッサー
第12回		プレゼンテーション
第13回		プレゼンテーション
第14回		プレゼンテーション
第15回		復習
第16回	×	前期末試験
第17回		スプレッドシート
第18回		スプレッドシート
第19回		コンピュータの仕組み
第20回		情報のデジタル表現
第21回		情報のデジタル表現
第22回		情報ネットワーク
第23回		情報ネットワーク
第24回		復習
第25回	×	後期中間試験
第26回		コンピュータを利用した問題解決(1)
第27回		コンピュータを利用した問題解決(2)
第28回		コンピュータを利用した問題解決(3)
第29回		コンピュータを利用した問題解決(4)
第30回		コンピュータを利用した問題解決(5)
第31回		コンピュータを利用した問題解決(6)
第32回		復習
第33回	×	学年末試験
第34回		総括

オフィスアワー	公務ならびに出張以外の平日放課後17:00-18:00
授業アンケートへの対応	
備　考	2012.3.30新規

E1情報処理基礎(13クラス)

平成 24 年度 専門科目シラバス　科目コード=122-202350

学科 学年	13	科目 分類	情報処理基礎[情基] Introduction to Information Processing	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 1	担当	内田正章 UCHIDA Masaaki

概　要	コンピュータの普及により情報社会となった現在では，コンピュータを使った世界でも実社会と同様にルールとマナーが求められる時代になってきている．特に，最近ではコンピュータやネットワークを利用した際に,ルールやマナーの欠如が原因となり,トラブルに巻き込まれたり，逆に知らず知らずのうちにトラブルを起こしていることがある．これらの現状を踏まえ，本講義では，情報モラルを含めたコンピュータ全般の話題について広く講義し，情報社会においてコンピュータを適正に使うための最低限の知識を身につけることを目的とする．
科目目標 (到達目標)	コンピュータのしくみを理解し，コンピュータ機器やネットワークをルールやマナーを持って利用できる．
教科書 器材等	インターネット社会を生きるための情報倫理2012(実教出版) 情報セキュリティ読本三訂版(実教出版) ネットワーク社会における情報の活用と技術三訂版(実教出版)
評価の基準と 方法	4回の定期試験80%,プレゼンテーション・課題レポート・小テスト20%により評価する． 授業内容に関わる違法行為等があった場合は特別に減点する場合がある．
関連科目	各科の情報系科目

授業計画

参観　（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	参観	内容
第 1回		総合情報センター利用案内
第 2回		電子メールによる情報の受信・発信
第 3回		Webページによる情報の受信・発信
第 4回		情報社会の個人情報と知的財産
第 5回		情報社会における生活
第 6回		Scratchによるプログラミング実習
第 7回		復習
第 8回	×	前期中間試験
第 9回		セキュリティを守る技術
第10回		ワードプロセッサー
第11回		ワードプロセッサー
第12回		プレゼンテーション
第13回		プレゼンテーション
第14回		プレゼンテーション
第15回		復習
第16回	×	前期末試験
第17回		スプレッドシート
第18回		スプレッドシート
第19回		コンピュータの仕組み
第20回		情報のデジタル表現
第21回		情報のデジタル表現
第22回		情報ネットワーク
第23回		情報ネットワーク
第24回		復習
第25回	×	後期中間試験
第26回		コンピュータを利用した問題解決(1)
第27回		コンピュータを利用した問題解決(2)
第28回		コンピュータを利用した問題解決(3)
第29回		コンピュータを利用した問題解決(4)
第30回		コンピュータを利用した問題解決(5)
第31回		コンピュータを利用した問題解決(6)
第32回		復習
第33回	×	学年末試験
第34回		総括

オフィスアワー	非常勤のため，質問に対応できるのは開始前または終了後
授業アンケートへの対応	
備　考	2012.3.30新規

平成 24 年度 専門科目シラバス 科目コード=122-202350

学科 学年	14	科目 分類	情報処理基礎[情基] Introduction to Information Processing	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 1	担当	長澤正氏 NAGASAWA Masashi

概　要	コンピュータの普及により情報社会となった現在では，コンピュータを使った世界でも実社会と同様にルールとマナーが求められる時代になってきている．特に，最近ではコンピュータやネットワークを利用した際に,ルールやマナーの欠如が原因となり,トラブルに巻き込まれたり，逆に知らず知らずのうちにトラブルを起こしていることがある．これらの現状を踏まえ，本講義では，情報モラルを含めたコンピュータ全般の話題について広く講義し，情報社会においてコンピュータを適正に使うための最低限の知識を身につけることを目的とする．
科目目標 (到達目標)	コンピュータのしくみを理解し，コンピュータ機器やネットワークをルールやマナーを持って利用できる．
教科書 器材等	インターネット社会を生きるための情報倫理2012(実教出版) 情報セキュリティ読本三訂版(実教出版) ネットワーク社会における情報の活用と技術三訂版(実教出版)
評価の基準と 方法	4回の定期試験80%，プレゼンテーション・課題レポート・小テスト20%により評価する． 授業内容に関わる違法行為等があった場合は特別に減点する場合がある．
関連科目	各科の情報系科目

授業計画

	参観	(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)
第 1回		総合情報センター利用案内
第 2回		電子メールによる情報の受信・発信
第 3回		Webページによる情報の受信・発信
第 4回		情報社会の個人情報と知的財産
第 5回		情報社会における生活
第 6回		Scratchによるプログラミング実習
第 7回		復習
第 8回	×	前期中間試験
第 9回		セキュリティを守る技術
第10回		ワードプロセッサー
第11回		ワードプロセッサー
第12回		プレゼンテーション
第13回		プレゼンテーション
第14回		プレゼンテーション
第15回		復習
第16回	×	前期末試験
第17回		スプレッドシート
第18回		スプレッドシート
第19回		コンピュータの仕組み
第20回		情報のデジタル表現
第21回		情報のデジタル表現
第22回		情報ネットワーク
第23回		情報ネットワーク
第24回		復習
第25回	×	後期中間試験
第26回		コンピュータを利用した問題解決(1)
第27回		コンピュータを利用した問題解決(2)
第28回		コンピュータを利用した問題解決(3)
第29回		コンピュータを利用した問題解決(4)
第30回		コンピュータを利用した問題解決(5)
第31回		コンピュータを利用した問題解決(6)
第32回		復習
第33回	×	学年末試験
第34回		総括

オフィス アワー	最初の授業で説明する
授業アンケートへの対応	
備　考	2012.3.30新規

E1情報処理基礎(15クラス)

平成 24 年度 専門科目シラバス　科目コード=122-202350

学科 学年	15	科目 分類	情報処理基礎[情基] Introduction to Information Processing	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 1	担当	望月孔二，山之内亘 K. MOCHIZUKI, W. YAMANOUCHI

概　要	コンピュータの普及により情報社会となった現在では，コンピュータを使った世界でも実社会と同様にルールとマナーが求められる時代になってきている．特に，最近ではコンピュータやネットワークを利用した際に,ルールやマナーの欠如が原因となり，トラブルに巻き込まれたり，逆に知らず知らずのうちにトラブルを起こしていることがある．これらの現状を踏まえ，本講義では，情報モラルを含めたコンピュータ全般の話題について広く講義し，情報社会においてコンピュータを適正に使うための最低限の知識を身につけることを目的とする．
科目目標 (到達目標)	コンピュータのしくみを理解し，コンピュータ機器やネットワークをルールやマナーを持って利用できる．
教科書 器材等	インターネット社会を生きるための情報倫理2012(実教出版) 情報セキュリティ読本三訂版(実教出版) ネットワーク社会における情報の活用と技術三訂版(実教出版)
評価の基準と方法	4回の定期試験80%，プレゼンテーション・課題レポート・小テスト20%により評価する．授業内容に関わる違法行為等があった場合は特別に減点する場合がある．
関連科目	各科の情報系科目

授業計画

回	参観	内容
		(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)
第 1回		総合情報センター利用案内
第 2回		電子メールによる情報の受信・発信
第 3回		Webページによる情報の受信・発信
第 4回		情報社会の個人情報と知的財産
第 5回		情報社会における生活
第 6回		復習
第 7回	×	前期中間試験
第 8回		Scratchによるプログラミング実習
第 9回		セキュリティを守る技術
第10回		ワードプロセッサー
第11回		ワードプロセッサー
第12回		プレゼンテーション
第13回		プレゼンテーション
第14回		プレゼンテーション
第15回		復習
第16回	×	前期末試験
第17回		スプレッドシート
第18回		スプレッドシート
第19回		コンピュータの仕組み
第20回		情報のデジタル表現
第21回		情報のデジタル表現
第22回		情報ネットワーク
第23回		情報ネットワーク
第24回		復習
第25回	×	後期中間試験
第26回		コンピュータを利用した問題解決(1)
第27回		コンピュータを利用した問題解決(2)
第28回		コンピュータを利用した問題解決(3)
第29回		コンピュータを利用した問題解決(4)
第30回		コンピュータを利用した問題解決(5)
第31回		コンピュータを利用した問題解決(6)
第32回		復習
第33回	×	学年末試験
第34回		総括

オフィスアワー	非常勤のため，質問に対応できるのは開始前または終了後
授業アンケートへの対応	
備　考	2012.3.30新規

１年生 工学基礎Ⅰ

平成 24 年度 専門科目 シラバス　科目コード=122-201716

学科 学年	1年	科目 分類	工学基礎Ⅰ Fundamentals of Engineering I	実験 必修	通年 1単位	学習教育目標 1	担当	押川 達夫 遠山 和之 勝山 智男

概　要	１年次に学習する共通実験と並行して学習する．工学を目指す初学年者にとって，最も基本的で重要な工学の基礎を学習する．これは２年生以降の高学年でも専門性が異なっても共通する重要事項の学習である．
科目目標 (到達目標)	工学に共通の基礎知識を身に着ける．
教科書 器材等	沼津高専 工学基礎実験指導書，関数電卓
評価の基準と方法	授業時間内に行う２度の試験および学年末の定期試験の平均点で評価する．満点の60%で合格とする．ただし，レポート等により，十分に学習内容を理解したことが確認できた場合は最低点で合格させることがある．
関連科目	工学基礎Ⅱ（工学基礎実験）

授業計画

回	期	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回			なぜ工学を学ぶのか（大教室） ・沼津高専のアドミッションポリシーと教育目標　・工学を学ぶ心得 ・技術者倫理
第 2回	Ⅰ		事故防止のための安全教育（1）：薬品の安全な取り扱い方①
第 3回			事故防止のための安全教育（2）：薬品の安全な取り扱い方②
第 4回			事故防止のための安全教育（3）：薬品の安全な取り扱い方③
第 5回			電圧電流測定技術（1）：電圧計と電流計の原理と基本的使用方法，電卓の使用法
第 6回			電圧電流測定技術（2）：電圧計と電流計の原理と基本的使用方法，電卓の使用法
第 7回			電圧電流測定技術（3）：電圧計と電流計の原理と基本的使用方法，電卓の使用法
第 8回			沼津高専の勉強
第 9回			報告書の書き方（1）：実験ノートのとりかたとノートの重要性
第10回			報告書の書き方（2）：グラフと図の書き方
第11回		×	まとめと試験（1）
第12回	Ⅱ		事故防止のための安全教育（1）：火気の安全な使用と作業服の重要性①
第13回			事故防止のための安全教育（2）：火気の安全な使用と作業服の重要性②
第14回			事故防止のための安全教育（3）：火気の安全な使用について③，地震対策
第15回			事故防止のための安全教育（4）：電気器具の安全な使用について①
第16回			事故防止のための安全教育（5）：電気器具の安全な使用について②
第17回			事故防止のための安全教育（6）：電気器具の安全な使用について③
第18回			誤差と有効数字（1）：有効数字の桁数、有効数字の丸め方、精度と誤差
第19回			誤差と有効数字（2）：有効数字の桁数、有効数字の丸め方、精度と誤差
第20回			誤差と有効数字（3）：有効数字の桁数、有効数字の丸め方、精度と誤差
第21回		×	まとめと試験（2）
第22回	Ⅲ		事故対応について（1）：事故時の報告・連絡・相談
第23回			事故対応について（2）：応急処置①
第24回			知的財産について
第25回			単位と工業規格（1）：ＳＩ単位と組立単位およびＪＩＳ規格について①
第26回			単位と工業規格（2）：ＳＩ単位と組立単位およびＪＩＳ規格について②
第27回			単位と工業規格（3）：ＳＩ単位と組立単位およびＪＩＳ規格について③
第28回			地球環境問題：工学技術の発展と環境問題
第29回			地球環境問題：ごみの分別と排水処理
第30回			地球環境問題：環境倫理，持続可能性
第31回		×	

オフィスアワー	実験説明時に，実験の担当者から連絡する。
授業アンケートへの対応	配布資料に分かりにくい個所があった点は、新たに差し替えることで対応していく。
備　考	第Ⅰ期，第Ⅱ期，第Ⅲ期のそれぞれの範囲内で講義の順はクラスにより異なる 講義室：選択制３４：各クラスの出席番号 1～14番：押川→遠山→勝山の順 第１視聴覚：各クラスの出席番号15～28番：遠山→勝山→押川の順 選択制２＊：各クラスの出席番号29～最終番：勝山→押川→遠山の順 ＊ は後期開催教室未定
更新履歴	2011.3.27新規　2012.9.11修正

2011.3.27 のシラバス．（最新版は別のページに）

平成 24 年度 専門科目 シラバス　科目コード=122-201716

学科 学年	1年	科目 分類	工学基礎 I	実験 必修	通年 1単位	学習教育目標 1	担当	押川 達夫 遠山 和之 勝山 智男

概　要	１年次に学習する共通実験と並行して学習する．工学をめえざす初学年者にとって，最も基本的で重要な工学の基礎を学習する．これは２年生以降の高学年でも専門性が異なっても共通する重要事項の学習である．
科目目標 (到達目標)	工学に共通の基礎知識を身に着ける．
教科書 器材等	沼津高専 工学基礎実験指導書，関数電卓
評価の基準と方法	授業時間内に行う２度の試験および学年末の定期試験の平均点で評価する．満点の60%で合格とする．ただし，レポート等により，十分に学習内容を理解したことが確認できた場合は最低点で合格させることがある．
関連科目	工学基礎Ⅱ

授業計画

回	期	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回			なぜ工学を学ぶのか ・沼津高専のアドミッションポリシーと教育目標　・工学を学ぶ心得 ・技術者倫理
第 2回	I		事故防止のための安全教育（1）：薬品の安全な取り扱い方①
第 3回	I		事故防止のための安全教育（2）：薬品の安全な取り扱い方②
第 4回	I		事故防止のための安全教育（3）：薬品の安全な取り扱い方③
第 5回	I		電圧電流測定技術（1）：電圧計と電流計の原理と基本的使用方法，電卓の使用法
第 6回	I		電圧電流測定技術（2）：電圧計と電流計の原理と基本的使用方法，電卓の使用法
第 7回	I		電圧電流測定技術（3）：電圧計と電流計の原理と基本的使用方法，電卓の使用法
第 8回	I		沼津高専の勉強
第 9回	I		報告書の書き方（1）：実験ノートのとりかたとノートの重要性
第10回	I		報告書の書き方（2）：グラフと図の書き方
第11回	I	×	まとめと試験（1）
第12回	Ⅱ		事故防止のための安全教育（1）：火気の安全な使用と作業服の重要性①
第13回	Ⅱ		事故防止のための安全教育（2）：火気の安全な使用と作業服の重要性②
第14回	Ⅱ		事故防止のための安全教育（3）：火気の安全な使用について③，地震対策
第15回	Ⅱ		事故防止のための安全教育（4）：電気器具の安全な使用について①
第16回	Ⅱ		事故防止のための安全教育（5）：電気器具の安全な使用について②
第17回	Ⅱ		事故防止のための安全教育（6）：電気器具の安全な使用について③
第18回	Ⅱ		誤差と有効数字（1）：有効数字の桁数、有効数字の丸め方、精度と誤差
第19回	Ⅱ		誤差と有効数字（2）：有効数字の桁数、有効数字の丸め方、精度と誤差
第20回	Ⅱ		誤差と有効数字（3）：有効数字の桁数、有効数字の丸め方、精度と誤差
第21回	Ⅱ	×	まとめと試験（3）
第22回	Ⅲ		事故対応について（1）：事故時の報告・連絡・相談
第23回	Ⅲ		事事故対応について（2）：応急処置①
第24回	Ⅲ		知的財産について
第25回	Ⅲ		単位と工業規格（1）：ＳＩ単位と組立単位およびＪＩＳ規格について①
第26回	Ⅲ		単位と工業規格（2）：ＳＩ単位と組立単位およびＪＩＳ規格について②
第27回	Ⅲ		単位と工業規格（3）：ＳＩ単位と組立単位およびＪＩＳ規格について③
第28回	Ⅲ		地球環境問題：工学技術の発展と環境問題
第29回	Ⅲ		地球環境問題：ごみの分別と排水処理
第30回	Ⅲ		地球環境問題：環境倫理，持続可能性
第31回		×	

オフィスアワー	実験説明時に，実験の担当者から連絡する。
授業アンケートへの対応	配布資料に分かりにくい個所があった点は、新たに差し替えることで対応していく。
備　考	第Ｉ期，第Ⅱ期，第Ⅲ期のそれぞれの範囲内で講義の順はクラスにより異なる 講義室：選択制３４：各クラスの出席番号 1～14番：押川→遠山→勝山の順 　　　　第１視聴覚：各クラスの出席番号15～28番：遠山→勝山→押川の順 　　　　選択制２＊：各クラスの出席番号29～　番：勝山→押川→遠山の順 ＊ は後期開催教室未定
更新履歴	2011.3.27新規

1 年生 工学基礎Ⅱ

平成 24 年度 専門科目 シラバス　科目コード=122-201716

学科 学年	1年	科目 分類	工学基礎Ⅱ Fundamentals of Engineering I	実験 必修	通年 2単位	学習教育目標 5	担当	各専門学科教員 技術室・技術職員

概　要	工学の基礎を支える工学基礎分野の実験・実習を通して幅広く学習し、基本的な知識を身につける。
科目目標 （到達目標）	工学に共通の基礎知識を身につけると同時に、自主的および継続的に自己能力の研鑽を計画的に進めることができる能力と姿勢を身につけることを目標とする。
教科書 器材等	各分野で配布されるプリントを指導書とする。
評価の基準と方法	評価点配分：授業に取り組む姿勢（50%）、レポート報告書提出期限（20%）、レポートの内容（20%）、創造的思考（一つの事柄について様々な角度から考えられる・自分なりの考えを提案できる・実現できるような具体的考えを提案できる等の要素、10%）
関連科目	工学基礎Ⅰ

授業計画

参観　（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	内容	備考
第 1回	工学基礎IIのガイダンスと安全教育：5クラス合同で実施する	
第 2回～第11回	機械分野：正しいネジの使い方 電気分野：抵抗の測定 化学分野：食品成分の検出 もの作り分野：モーターの分解 情報分野：計測と誤差	第1期：各分野の実験をクラスのローテーションで実施する
第12回～第21回	機械分野：スターリングエンジン 電気分野：コヒーラ 情報分野：プログラミング 化学分野：化学電池の作成 もの作り分野:レゴによるロボット制御	第2期：各分野の実験をクラスのローテーションで実施する
第22回	第3期ガイダンス競技内容の説明	第3期:学生自らの創造性を発揮するPBL教育を行う
第23回	標準機の組み立てとルール説明	
第24回	アイデア出しと提案書作成	
第25回	班別作業①	
第26回	班別作業②	
第27回	班別作業③	
第28回	班別作業④	
第29回	競技会	
第30回	総括	

オフィスアワー	
授業アンケートへの対応	
備　考	・工学基礎Ⅱは「実技科目」のため，この科目が不合格の場合，（他の全てが合格だったとしても）進級できない。
更新履歴	2011. 12. 22新規　2012. 9. 11修正

2011.12.22 時点のシラバス．最新版は別のページに

平成 24 年度 専門科目 シラバス　科目コード=122-201716

学科 学年	E1	科目 分類	工学基礎Ⅱ	実験 必修	通年 2単位	学習教育目標 5	担当	各専門学科教員 技術室・技術職員

概　要	工学の基礎を支える工学基礎分野の実験・実習を通して幅広く学習し、基本的な知識を身につける。
科目目標 （到達目標）	工学に共通の基礎知識を身につけると同時に、自主的および継続的に自己能力の研鑽を計画的に進めることができる能力と姿勢を身につけることを目標とする。
教科書 器材等	各分野で配布されるプリントを指導書とする。
評価の基準と方法	評価点配分：授業に取り組む姿勢（50%）、レポート報告書提出期限（20%）、レポートの内容（20%）、創造的思考（一つの事柄について様々な角度から考えられる・自分なりの考えを提案できる・実現できるような具体的考えを提案できる等の要素、10%）
関連科目	直流回路

授業計画

参観　（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

第 1回	工学基礎IIのガイダンスと安全教育：5クラス合同で実施する	
第 2回 第 3回 第 4回 第 5回 第 6回 第 7回 第 8回 第 9回 第10回 第11回	機械分野：正しいネジの使い方 電気分野：抵抗の測定 化学分野：食品成分の検出 もの作り分野：モーターの分解 情報分野：計測と誤差	第1期：各分野の実験をクラスのローテーションで実施する
第12回 第13回 第14回 第15回 第16回 第17回 第18回 第19回 第20回 第21回	情報分野：計測と誤差 電気分野：コヒーラ 情報分野：プログラミング 化学分野：化学電池の作成 もの作り分野：レゴ	第2期：各分野の実験をクラスのローテーションで実施する
第22回 第23回 第24回 第25回 第26回 第27回 第28回 第29回	第3期ガイダンス競技内容の説明 標準機の組み立てとルール説明 アイデア出しと提案書作成 班別作業① 班別作業② 班別作業③ 班別作業④ 競技会	第3期：学生自らの創造性を発揮するPBL教育を行う
第30回	総括	

オフィスアワー	
授業アンケートへの対応	
備　考	・学生実験は「実技科目」のため，この科目が不合格の場合，（他の全てが合格だったとしても）進級できない。
更新履歴	2011. 12. 22新規

E2 電磁気学 I

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-200661

学科 学年	E2	科目 分類	電磁気学 I Electro-Magnetism I	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 2	担当	江間 敏 EMA Satoshi

概　要	電磁気学は電気回路と共に電気電子工学の基礎となる科目である。初めて学ぶ学生が解るように静電気から入り磁気学へと進む。電磁気学の基本的事項の考え方、法則、定理等を物理的現象として内容を理解できるように、多くの例題、演習問題を解きながら進めていく
科目目標 (到達目標)	静電気現象の理解、静電気力、電界のベクトル計算ができること。キャパシタンスの直列、並列計算ができること。誘電体と誘電率を理解する。ガウスの定理、ビオ・サバールの法則を理解する。電流と磁界の関係を理解する。電磁力と電磁誘導を理解する。
教科書 器材等	・ 教科書：「電気磁気」　西巻正郎著 森北出版 ・ 参考書：プリントを適宜使う
評価の基準と方法	4回の定期試験の平均成績を80％、授業への積極姿勢（出席状況など）を20％として評価を行う。 60点以上を合格とする。再評価は有資格者に対して次年度に1 回のみ行う。
関連科目	物理（応用物理），数学（応用数学），電気電子工学科の専門科目

授業計画

参観　　（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	参観	内容
第 1回		電気磁気学紹介
第 2回		電気磁気現象と力
第 3回		静電気現象
第 4回		静電気現象と電荷
第 5回		静電気力
第 6回		静電気の演習問題
第 7回		静電気力の演習問題
第 8回		はく検電器を用いた静電気実験
第 9回	×	到達度チェック（中間定期試験）
第10回		電界
第11回		電気力線とガウスの定理
第12回		電界と電気力線の演習問題
第13回		電位差
第14回		電位の傾きと電界
第15回		導体と電荷
第16回	×	到達度チェック（定期試験）
第17回		静電容量
第18回		キャパシタンスの組合せ
第19回		誘電体
第20回		導体中の電流
第21回		磁気現象と電流
第22回		電流と磁界
第23回		フレミングレールを用いた電磁力の実験
第24回	×	到達度チェック（中間定期試験）
第25回		電流によって生じる磁界
第26回		電磁力
第27回		電磁誘導
第28回		磁束と電磁誘導
第29回		電磁誘導結合と相互インダクタンス
第30回		自己インダクタンスと磁性体
第31回	×	到達度チェック（定期試験）
第32回		到達度の説明と確認、授業アンケート

オフィスアワー	火、水、木曜日の午後３時以降に比較的質問に対応できる。月曜日と金曜日の午後は実験等で塞がっていることが多い。
授業アンケートへの対応	黒板などに書かれた内容の整理に努める
備　考	本授業に関する質問は，次のメールアドレスでも受け付ける ema@numazu-ct.ac.jp
更新履歴	2011.3.26新規

E2 回路理論 I

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-200952

学科 学年	E2	科目 分類	回路理論 I Circuit Theory Ⅰ	講義 必修	通年 単位	学習教育目標 2	担当	野毛 悟 NOGE Satoru

概　要	1年生で学習した直流回路の定理や法則を基礎にして，交流回路理論の基礎を学習する．交流回路に用いられる回路素子とその性質を理解した上で，ベクトル計算法と複素数計算法による回路解析の習熟に重点を置いて学習する．
科目目標 （到達目標）	回路素子の働きを理解し，基本的な交流回路を複素数計算法によって解析できること． 交流回路の電力が求められること.交流回路における共振周波数が求められること.
教科書 器材等	テキストブック電気回路　本田徳正著(日本理工出版会)，講義資料や演習問題をプリントとして配付する．
評価の基準と方法	定期試験の成績を80%（中間30%,期末50%)，演習問題（宿題を含む）の成績を20%として評価する．60点以上を合格とする．
関連科目	物理，数学，直流回路，電磁気

授業計画

	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1 回		1－１シラバスの説明，直流回路の復習，正弦波交流と周期
第 2 回		1－２角周波数と位相および位相差
第 3 回		1－３ 正弦波交流の大きさと実効値
第 4 回		2－１ 抵抗回路，インダクタンス回路，キャパシタ回路
第 5 回		2－２ RL直列回路，RC直列回路
第 6 回		総合演習（1）
第 7 回	×	前期中間試験
第 8 回		2－３ 複素数
第 9 回		2－４ インピーダンスとアドミタンス
第 10 回		2－５ 交流回路の計算(1) インダクタンス回路，キャパシタンス回路
第 11 回		2－５ 交流回路の計算(2) RL直列回路および RC 直列回路の計算
第 12 回		2－５ 交流回路の計算(3) RL並列回路の計算
第 13 回		2－５ 交流回路の計算(4) RC 並列回路の計算
第 14 回		2－５ 交流回路の計算(5) 直並列回路の計算
第 15 回		前期のまとめ
第 16 回		3－１ ベクトル軌跡　虚数部が一定の場合，実数部が一定の場合
第 17 回		3－２ ベクトル軌跡：ベクトルの逆数の軌跡
第 18 回		4－１ 直列共振：共振周波数と帯域幅
第 19 回		4－２ 並列共振：共振周波数，直並列等価変換
第 20 回		4－３ 回路素子のQ
第 21 回		総合演習（2）
第 22 回	×	後期中間試験
第 23 回		5－１ 交流の電力（瞬時電力と平均電力）
第 24 回		5－２ 交流電力に関する計算
第 25 回		6－１ 自己インダクタンスと相互インダクタンス
第 26 回		6－２ 相互インダクタンスの正負と相互インダクタンスで結合された回路
第 27 回		6－３ 相互インダクタンスに関する計算
第 28 回		7－１ 交流ブリッジと平衡条件と交流ブリッジに関する計算
第 29 回		総合演習（3）
第 30 回		総括

オフィスアワー	月～金の昼休み（12：30～13：00）と16：30以降（会議等が無い場合）に対応できる．
授業アンケートへの対応	問題の解答と解説にできるだけ時間をかけ，宿題や演習の効果が上がるようにする．
備　考	
更新履歴	2008.3.31新規，2009.3.27更新，2010.3.26更新，2011.3.25更新

E2 ロジック回路

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-202140

学科 学年	E2	科目 分類	ロジック回路 Logic Circuit	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 3	担当	眞鍋 保彦 MANABE Yasuhiko

概　要	ロジック回路（論理回路）を学ぶ上で、まず最初に数やコードの取り扱いについて学ぶ。その後、ブール代数と様々な性質を学び，式とロジック回路の対応や表現および設計方法にまで発展していく。
科目目標 （到達目標）	数式とロジック回路の対応付け，組み合わせ回路や同期式順序回路を設計できることが求められる。
教科書 器材等	基礎から学べる論理回路（赤堀寛･速水治夫共著、森北出版） プリント類
評価の基準と 方法	定期試験の成績を70％，その他課題や演習を30%として評価し、到達の度合いが60%以上を合格とする。
関連科目	情報処理基礎，回路理論，電子回路，プログラミング

授業計画

	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回		コンピュータと2進数、数値表現の特徴
第 2回		コンピュータで使われる基数について、基数変換
第 3回		負の数の表現、浮動小数点表現
第 4回		データとコード、コードの決め方
第 5回		10進数の表現、文字の表現
第 6回		数値データの入出力における表現
第 7回		誤り検出のできるコード、誤り訂正のできるコード
第 8回	×	前期中間試験
第 9回		基本的な論理演算の概念、論理関数
第10回		基本的な論理ゲート
第11回		ブール代数
第12回		標準形
第13回		論理式の図的な解析
第14回		NAND, NORおよびXOR
第15回		回路形式の変換
第16回	×	前期末試験
第17回		入力条件と組合せ論理回路、真理値表から論理式の誘導
第18回		代表的な組合せ論理回路
第19回		フリップフロップあるいはラッチの原理、SRラッチ
第20回		Dラッチ、Dフリップフロップ
第21回		JKフリップフロップ
第22回		Tフリップフロップ
第23回		シフトレジスタ
第24回	×	後期中間試験
第25回		順序回路の概念
第26回		非同期式2^nカウンタ
第27回		同期式2^n カウンタ
第28回		N進カウンタ（2^n進以外のカウンタ）
第29回		簡単な順序回路の設計例(1)
第30回		簡単な順序回路の設計例(2)
第31回	×	学年末試験
第32回		総括

オフィスアワー	昼休み（教員室）
授業アンケートへの対応	板書に注意し，ゆっくりと話すように心がける。
備　考	
更新履歴	2010.3.26新規，2012.3.30更新

E2 プログラミング

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-202100

学科 学年	E2	科目 分類	プログラミング Computer Programming	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 3	担当	嶋 直樹 SHIMA Naoki

概　要	プログラミング言語の一つであるC#言語を用いてプログラミング技法を学ぶ．計算機演習室でサンプルプログラムを改造して実際に動かすことで体験的に学習する．
科目目標 （到達目標）	C#を用いて簡単なWindowsアプリケーションを作る事ができる．
教科書 器材等	教科書：「プログラムを作ろう！Visual C#2010入門」，日経BP,2010.
評価の基準と方法	前期評価（100点満点）と後期評価（100点満点）の平均を最終評価とする． 前期評価は定期試験を７０％，課題を３０％で評価する． 後期評価は後期中間試験と課題をそれぞれ３５％，６５％で評価する． 課題は班ごとの作成を中心とし，評価は教員および学生による評価を総合する．
関連科目	情報処理基礎

授業計画

回	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回		授業ガイダンスおよび開発環境の紹介
第 2回		プログラミングと開発環境
第 3回		Windowアプリケーションプログラミング１
第 4回		Windowアプリケーションプログラミング２
第 5回		変数と演算，ソッド１
第 6回		条件判断，くり返し１
第 7回		チームによるプログラミング
第 8回	×	前期中間試験
第 9回		試験返却と試験問題の解説
第10回		変数と演算，ソッド２
第11回		条件判断，くり返し２
第12回		Windowアプリケーションプログラミング３
第13回		Windowアプリケーションプログラミング４
第14回		Windowアプリケーションプログラミング５
第15回	×	前期末試験
第16回		解答返却と試験問題の解説
第17回		配列，文字列
第18回		クラスとオブジェクト
第19回		インターフェース
第20回		例外，イベント
第21回		Windowアプリケーションプログラミング６
第22回		Windowアプリケーションプログラミング７
第23回		Windowアプリケーションプログラミング８
第24回	×	後期中間試験
第25回		解答返却と試験問題の解説
第26回		課題プログラム作成１
第27回		課題プログラム作成２
第28回		課題プログラム作成３
第29回		課題プログラム作成４
第30回		後期課題プログラム発表会
第31回		総括

オフィスアワー	昼休み
授業アンケートへの対応	文法の定着を図る為に教室で番所による授業を織り交ぜることにする．
備　考	
更新履歴	2012.3.30新規

E2 電気電子工学実験Ⅱ

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-201717

学科 学年	E2	科目 分類	電気電子工学実験Ⅱ Experiments in Electrical & Electronics Engineering Ⅱ	実験 必修	通年 4単位	学習教育目標 12345	担当	電気電子工学科全教員 All Teachers

概　要	前期については創造性を育むために創造実験を取り入れた学習を行なうものとし、詳細はE2電気電子工学実験（前期分）のページに記載する。後期についてはクラスを4,5名ずつ9つのグループに分け，グループ数と同じ数の実験テーマに毎週取り組む。実験テーマは主に電磁気・回路理論・情報処理の基礎的なものである。電気電子工学実験の導入教育でもあるため，実験内容の理解はもとより，実験に臨む基本姿勢を確立することも重要である。
科目目標 （到達目標）	○　創造実験では創造性を育むと共に、電気電子工学の基礎を会得する。 ○　事前準備，実施時の積極的な取り組み，事後のデータ整理，そして期限内の報告書完成という一連のプロセスを自分の責任において完結させる。 ○　少人数の班編制における協力体制の確立 ○　実験を主体とした様々な電気現象の確認により，実験と授業を相補的に理解する。
教科書 器材等	実験テキストとしてプリントを配布する。
評価の基準と方法	実験に参加しデータ収集を行なう等の活動状況を40%，報告書提出の時期を30%，提出時の面接を10%，報告書の内容を20%で評価する。
関連科目	2年次までの専門科目すべて

授業計画

参観　（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	参観	内容
第 1回 ～ 第15回		創造実験（モータ、スピーカ、LED）（シラバスは次ページに別途記載）
第16回		レポートの書き方について
第17回		実験説明（１）
第18回		実験説明（2）
第19回		電磁誘導
第20回		起電力と熱電対
第21回		電源と固有電力
第22回		電流の熱作用
第23回		交流回路
第24回		自己及び相互誘導
第25回		静磁気
第26回		論理回路
第27回		構造化プログラミングの基礎（１）
第28回	×	レポート整理（1）
第29回	×	レポート整理（2）
第30回		レポート整理（3）

オフィスアワー	実験説明時に，各実験の担当者から連絡する。
授業アンケートへの対応	実験が意味のあるものだと理解していない学生が多いため、今後の授業にも役に立つ事だということをしっかりと説明する。
備　考	本科目は実技科目であるため，不合格の場合は進級できない。
更新履歴	2009.3.19新規

E2 電気電子工学実験Ⅱ（前期）

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-201715

<table>
<tr><td>学科
学年</td><td>E2</td><td>科目
分類</td><td>電気電子工学実験Ⅱ
Experiments in Electrical & Electronics Engineering Ⅱ</td><td>実験
必修</td><td>通年
4単位</td><td>学習教育目標
12345</td><td>担当</td><td>電気電子工学科全教員
All Teachers</td></tr>
<tr><td>概　要</td><td colspan="8">（電気電子工学科２年生の学生実験の前期は，PBL方式を取り入れたものとする。そのため，この部分だけ授業計画を別に記載する。なお，１年間のシラバスは前のページに記載されている。）
クラスを3 グループに分け，４週で１つのテーマを実施する。３つの実験テーマに取り組む。１つのテーマは４週で完結するようになっている。実験テーマは電磁気・回路だけでなく，3 年生から受講する電子回路やコンピュータ一般といったものまで広がり始める。実験に対して正しく理解し正しくまとめることは講義の内容を深く理解するためにも欠かせない。</td></tr>
<tr><td>科目目標
(到達目標)</td><td colspan="8">(1)　実験を正しく理解し正しくまとめる能力
(2)　考察を深める能力
(3)　コンピュータを使ってデータ整理をする能力</td></tr>
<tr><td>教科書
器材等</td><td colspan="8">プリント</td></tr>
<tr><td>評価の基準と方法</td><td colspan="8">(1) 報告書が一通でも未提出の学生はこの科目を不合格とする。
(2) 全ての報告書を出した学生の評価点は，各担当者がそれぞれの報告書に出した点数を平均したものである。
(3) 実験に参加しデータ収集を行なう等の活動状況を40%，報告書提出の時期を30%，提出時の面接を10%，報告書の内容を20%で評価する。</td></tr>
<tr><td>関連科目</td><td colspan="8">電気回路、電磁気</td></tr>
<tr><td colspan="9">授業計画</td></tr>
<tr><td colspan="9">参観　（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）</td></tr>
<tr><td colspan="9">第 1回　　実験説明(１)
第 2回　　スピーカをつくろう(1)
第 3回　　スピーカをつくろう(2)
第 4回　　スピーカをつくろう(3)
第 5回　　スピーカをつくろう(4)　レポート作成
第 6回　　モータをつくろう(1)
第 7回　　モータをつくろう(2)
第 8回　　モータをつくろう(3)
第 9回　×　モータをつくろう(4)　レポート作成
第10回　×　LEDを光らせよう(1)
第11回　　LEDを光らせよう(2)
第12回　　LEDを光らせよう(3)
第13回　　LEDを光らせよう(4)　レポート作成
第14回　　レポート整理
第15回　　レポート整理

第16 ～ 30回　　毎週テーマを変えて９つのテーマに取り組む。(シラバスは前ページに別途記載)</td></tr>
<tr><td>オフィスアワー</td><td colspan="8">各実験説明時，各実験の担当者ごとに連絡する。</td></tr>
<tr><td>授業アンケートへの対応</td><td colspan="8">授業内容との関連がわかるように行う。</td></tr>
<tr><td>備　考</td><td colspan="8">・ 本科目は実技科目であるため，不合格の場合は進級できない。
・ 各テーマを実施する順番は班毎に異なるため，実験説明の時に日程表を配布する。</td></tr>
<tr><td>更新履歴</td><td colspan="8">2009. 3. 27 新規</td></tr>
</table>

E3 応用物理 I

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-200302

学科 学年	E3	科目 分類	応用物理 I Applied Physics I	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 2	担 当	前期住吉光介，後期鳥畑英子 SUMIYOSHI Kohsuke TORIHATA Hideko

概　要	１−２年次で学んだ物理を基礎に,数学の進度に合わせ解析的な方法を用いて力学の諸問題を定量的に扱う。特に微分方程式を使った解法と種々の保存則とに力点を置く。工学への応用を配慮し，実用的な例題を多く取り入れてゆく。
科目目標 (到達目標)	（１）微分，積分，ベクトルを用いて，さまざまな物体の運動を定量的に扱うことができること。　（２）力学の諸問題に対して，運動方程式をたてて，それを解くことができること。　（３）エネルギー保存則，運動量保存則，角運動量保存則を理解し，力学の諸問題に適用することができること。
教科書 器材等	Ｒ．Ａ．サーウェイ著　科学者と技術者のための物理学Ｉａ，Ｉｂ（学術図書）
評価の基準と 方法	定期試験の平均成績で評価する。問題板書，演習レポート，必要に応じて実施する小テストの評価を該当する期間の定期試験に最大２０％まで組み入れる。評価点が満点の６０％に達すれば合格とする。定期試験で合格点に満たない者は、課題を与え、面接あるいは再試験によって達成度を確認できた場合は最低点で合格させることがある。
関連科目	物理（１，２年），物理実験

授業計画

参観　（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

	参観			
第 1回		運動学：	物理学と測定，ベクトル	（教科書１～３章）
第 2回			速度と加速度，運動学的方程式	
第 3回		いろいろな運動：	落下運動，放物運動，円運動（１）	（４章）
第 4回			落下運動，放物運動，円運動（２）	
第 5回		運動の法則：	運動方程式	（５章）
第 6回			運動方程式の解法	
第 7回			円運動	（６章）
第 8回	×	前期中間試験		
第 9回		エネルギー：	仕事，仕事−エネルギー定理	（７章）
第10回			運動エネルギー，仕事率	
第11回			ポテンシャル，エネルギー保存則	（８章）
第12回			同上　つづき	
第13回		運動量：	運動量と力積	（９章）
第14回			運動量保存則，衝突の問題	
	×	前期期末試験		
第15回		前期のまとめ		
第16回		剛体の回転運動：	角速度，角加速度	（１０章）
第17回			慣性モーメントの意味	
第18回			慣性モーメントの計算	
第19回			回転運動の運動方程式	
第20回			回転運動のエネルギーと仕事	
第21回			転がり運動，角運動量およびトルク	（１１章）
第22回			角運動量保存則	
第23回	×	後期中間試験		
第24回		振動運動：	単調和振動	（１３章）
第25回			振動の運動方程式とその解法	
第26回			強制振動	
第27回			減衰振動	
第28回		万有引力の法則：	万有引力の法則	（１４章）
第29回			重力	
	×	学年末試験		
第30回		総括		

オフィス アワー	授業時に知らせる。
授業アンケートへの対応	身近な実例と例題を多く取り上げ，物理の基本法則と具体的応用例との関係に気付きやすくする。板書や話すスピードが速すぎないように気をつける。例題は丁寧に解説する。しかし，学生諸君も，自ら演習問題に取り組む姿勢を持ち，必要な勉強時間を最優先で確保することを自覚してほしい。時間をかけないで物理を習熟することは難しい。
備　考	応用物理 I では，１年で学んだ物理（力学）の基礎知識と，数学の微分積分，三角関数，ベクトルなどを使います。これらの基礎ができていない者は，十分な復習を心がけてください。
更新履歴	2012.3.20新規

E3 電磁気学Ⅱ

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-200662

学科 学年	E3	科目 分類	電磁気学Ⅱ Electro-Magnetism	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 2	担当	佐藤 憲史 SATO Kenji

概　要	電磁気学は，工学的な専門分野の基礎となる重要な科目である．静電界の現象を，クーロンの法則を出発点として理解する．導体と誘電体，それらを用いたコンデンサについて，理解する．電流と抵抗について，電子の運動に基づくミクロな理解を深める．
科目目標 （到達目標）	１．電位と電界・ガウスの定理に関する問題を解け，ガウスの定理を説明できる． ２．導体の性質と電位を，誘電体では分極と境界条件についての問題を解けコンデンサの静電容量を計算できる． ３．電流や抵抗を電子の運動から説明できる．抵抗や電池，コンデンサから成る回路の電圧と電流を計算できる．
教科書 器材等	・教科書：「電磁気学」，梶尾剛/濱島高太郎/塚田啓二/杉本秀彦著，実教出版，2007. （ISBN：978-4-407-31076-4）
評価の基準と 方法	100点満点の４回の試験を平均し，60点以上の学生を合格とする．
関連科目	直流回路，回路理論，数学A，数学B，物理，物理実験，電気電子工学実験

授業計画

	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回		授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準等の説明
第 2回		電荷と電流
第 3回		直流と交流
第 4回		電気抵抗とオームの法則
第 5回		キルヒホッフの法則
第 6回		試験前のまとめと演習
第 7回		静電気と帯電，クーロンの法則
第 8回	×	前期中間試験
第 9回		静電誘導
第10回		場の考え方
第11回		電界とは何か
第12回		電気力線
第13回		点電荷の作る電界
第14回		ガウスの法則
第15回		試験前のまとめと演習
第16回	×	前期期末試験
第17回		分布した点電荷の作る電界
第18回		ガウスの法則の適用
第19回		電位と電界
第20回		等電位面と電位の傾き
第21回		導体の電気的性質
第22回		コンデンサと静電容量
第23回		試験前のまとめと演習
第24回	×	後期中間試験
第25回		誘電分極
第26回		分極ベクトルと電束密度
第27回		誘電体とコンデンサ
第28回		コンデンサの接続
第29回		静電エネルギーと力
第30回		期末試験前のまとめと演習
第31回	×	後期期末試験
第32回		総括

オフィス アワー	水，木 12:30～13:00
授業アンケートへの対応	授業内容を整理して理解しやすいように努める．板書の内容をよく準備し丁寧に説明する．教科書の演習問題などわかりやすく解説する．
備　考	本授業に関する質問はメールでも受け付ける：　sato.kenji@numazu-ct.ac.jp
更新履歴	2012.3.27新規

E3 回路理論Ⅱ

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-200953

学科 学年	E3	科目 分類	回路理論Ⅱ Circuit Theory Ⅱ	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 2	担当	西村 賢治 NISHIMURA Kenji

概　要	正弦波交流をベクトルに変換し、交流電圧、電流、電力、インピーダンス、アドミッタンスのベクトル記号法を習得すると同時に回路を解析する能力を高める。
科目目標 (到達目標)	複素表記やベクトルといった概念を身につけることは回路理論を学ぶにおいて、非常に大切である。ここではそれらはもちろんのこと、いくつもの計算方法を理解し、さまざまな回路に対して適用できるようになることが求められる。
教科書 器材等	回路理論基礎　　柳沢　健　共著　電気学会 プリント
評価の基準と方法	定期試験の成績を平均し、到達度が60%以上を合格とするが、学期中に課題を課した場合、必要と判断し定期試験以外に小テストを行った場合は、評価に加味する。
関連科目	回路理論I、電磁気IおよびII、電子回路I、電子計測

授業計画

	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回		交流回路の復習およびこの授業について
第 2回		電圧源、電流源
第 3回		受動素子
第 4回		正弦波交流の表現、受動素子の交流特性
第 5回		正弦波交流の表現、受動素子の交流特性
第 6回		交流電力と実行値
第 7回		簡単な組み合わせ回路の電流、電圧特性の計算
第 8回	×	前期中間試験
第 9回		試験解説と正弦波の複素表記
第10回		複素数の計算
第11回		複素数のフェザー表示
第12回		インピーダンスとアドミタンス
第13回		イミタンスとベクトル図
第14回		複素電力
第15回		試験解説と共振回路
第16回		共振回路
第17回		共振回路と円線図
第18回		ベクトル軌跡
第19回		ベクトル軌跡
第20回		可逆定理、回路の双対生
第21回		テブナンの定理、ノルトンの定理
第22回		テブナンの定理、ノルトンの定理
第23回	×	後期中間試験
第24回		試験解説と補償回路
第25回		補償回路
第26回		二端子対パラメータ
第27回		二端子対パラメータの相互変換
第28回		二端子対パラメータの相互変換
第29回		後期末試験に向けた演習
第30回		総括

オフィスアワー	昼休みとするが、在室であればいつでもよい。
授業アンケートへの対応	早口になりがちなので、進行や間の取り方といった授業の進め方、そして黒板の使い方に気を付けたい。
備　考	試験の日程や学生の理解度によって多少進度を調節する可能性がある。
更新履歴	2012.3.8新規

E3 電子回路 I

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-203210

学科 学年	E3	科目 分類	電子回路 I Electronic Circuits I	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 3	担当	高矢 昌紀 TAKAYA Masanori

概　要	電子回路はトランジスタ・演算増幅器等の電子素子を含んだ回路であり，増幅・発振・変復調等の機能を果たし，通信・コンピュータなどを支える重要な技術である。3年次では電子回路の基礎として一石のトランジスタを取り扱えるようにする。そのためには，1,2 年生で学んだ回路理論を自在に応用できることに加えて，非線形素子の特性と等価回路の意味を理解することが重要である。なるべく練習問題も多く取り入れて授業を進める。
科目目標 (到達目標)	・等価回路を理解し非線形特性について指定の条件に応じて線形特性に変換できる。 ・トランジスタ1石の増幅回路について利得等の特性を解析できる。
教科書 器材等	テキスト「集積回路時代の アナログ電子回路」 藤井信生 著，昭晃堂，1984 参考書「アナログ電子回路演習 基礎からの徹底理解」石橋幸男 著，培風館，1998
評価の基準と方法	定期試験の成績を90%，課題や演習問題への取り組みを10%として評価し，60%以上を合格とする。詳細は第１回目の授業にて説明をする。
関連科目	回路理論との関連は特に深い。他の関連科目は，(応用)数学，電磁気学，電子計測

授業計画

	参観	(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)
第 1回		導入 ・・・ 「電子回路」の位置づけ。
第 2回		電子回路の基礎 ・・・電圧源と内部抵抗
第 3回		電子回路の基礎-2 ・・・ 電圧源と電流源
第 4回		電子回路の基礎-3 ・・・ 制御電源の導入
第 5回		電子回路の基礎-4 ・・・ 制御電源の実際
第 6回		電子回路の基礎-5 ・・・ ゲインとデシベル表記
第 7回		電子回路の基礎-6 ・・・ 回路の周波数応答とそのグラフ化
第 8回	×	試験
第 9回		ダイオード ・・・ ダイオードの導入
第10回		ダイオード-2 ・・・ 負荷線，等価回路
第11回		ダイオード-3 ・・・ ダイオード回路の特性（リミッタ回路や整流回路など）
第12回		練習問題と質問
第13回		トランジスタ ・・・ トランジスタの導入
第14回		トランジスタ-2 ・・・ トランジスタの静特性
第15回		演習問題
第16回	×	試験
第17回		ＦＥＴ ・・・ FET の導入と，その静特性
第18回		等価回路 ・・・ バイポーラトランジスタの等価回路
第19回		等価回路-2 ・・・ FETの等価回路
第20回		増幅器の直流特性 ・・・ 動作点とバイアス回路
第21回		増幅器の直流特性-2 ・・・ ナレータノレータモデルによる回路解析
第22回		増幅器の直流特性-3 ・・・ FET 回路のバイアス
第23回		交流特性 ・・・ 交流等価回路の書き方
第24回	×	試験
第25回		増幅器の交流特性-2 ・・・ 増幅器の特性を表わす諸量の意味(Zi, Av, Ai, Zo)
第26回		増幅器の交流特性-3 ・・・ エミッタ接地増幅回路（T型／ｈパラメータ）
第27回		増幅器の交流特性-4 ・・・ ベース接地増幅回路・コレクタ接地増幅回路
第28回		増幅器の交流特性-5 ・・・ FET1 石の増幅回路(ソース・ゲート・ドレイン接地)
第29回		実用的な増幅器の特性 ・・・ 2 石増幅回路の特性(バイポーラ)
第30回		演習問題
第31回	×	試験
第32回		総括

オフィスアワー	月・火の昼休み
授業アンケートへの対応	・身近な電化製品や分かりやすい例を示すことで学生の意識を高められるようにする（項目３、項目４に対して）
備　考	前期は高矢が担当したが，後期は別の教員の担当に変更になった. 授業に関する質問は，takaya@numazu-ct.ac.jp へのメールでも受け付ける。
更新履歴	2012.3.30新規

E3 電気電子計測

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-201150

学科 学年	E3	科目 分類	電気電子計測 Electrical & Electronic Instrumentation	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 3	担当	大澤 友克 OHSAWA Tomokatsu

概　要	電気量の測定法の基本と波形観測装置の概要を学ぶ。電気電子工学実験において使用する測定器具，装置の原理を理解し，適切に使用できるようになることと，測定データの処理方法を修得することを目標とする。電子計測器やディジタル表示の機器が増えているので，それらに使われているOPアンプについても学ぶ。
科目目標 （到達目標）	(1)測定器具,装置を実験,実習において正しく,適切に使用できること。 (2)実験により得られた測定データの処理(計算,グラフ表示)が適切に処理できること。
教科書 器材等	・阿部,村山 共著 「電気・電子計測」(森北出版) ・プリント
評価の基準と方法	定期試験の得点の平均を基本とし，授業態度，出席状況，適宜行なうレポートの提出状況，内容，(約-20%まで) なども考慮して学年成績とする。
関連科目	電気電子工学実験，電磁気，回路理論，電子回路

授業計画

参観　(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	参観	内容	
第 1回		計測の基礎：講義の目的と概要，測定値（誤差，精度，有効数字）	
第 2回		測定値の処理法：	(1)誤差法則
第 3回			(2)平均値と標準偏差
第 4回			(3)正規分布
第 5回			(4)最小二乗法
第 6回		単位系と標準（SI 単位，各種標準）	
第 7回		演習	
第 8回	×	前期中間試験	
第 9回		指示計器：	(1)概要と可動コイル形計器の原理
第10回			(2)分流器、倍率器、温度補償回路、多重レンジ計器
第11回			(3)可動鉄片形、電流力計形、整流器形、熱電形計器の原理
第12回		電圧・電流の測定：	(1)電圧・電流の測定方法
第13回			(2)電位差計，ディジタル計器
第14回		演習	
第15回	×	前期期末試験	
第16回		試験問題返却、問題の解説と再解答	
第17回		計測用電子回路：	(1)OP アンプ（理想OPアンプ，基本回路）
第18回			(2)OP アンプ（OPアンプ応用回路）
第19回		抵抗，インピーダンスの測定：電圧降下法，回路計（テスタ）	
第20回		Wheatstone Bridge ，低抵抗，高抵抗の測定	
第21回		交流ブリッジの原理と各種交流ブリッジ	
第22回		Q メータ，ディジタルRLC メータ	
第23回		電力の測定：電圧,電流計による測定(3電圧計法,3電流計法),電力計による測定	
第24回		演習	
第25回	×	後期中間試験	
第26回		力率，無効電力の測定，電力量計	
第27回		周波数，時間の測定（振動片形周波数計，電子式カウンタ）	
第28回		波形観測，記録装置：	オシロスコープの原理（１）
第29回			オシロスコープの原理（２）
第30回		演習	
第31回	×	後期期末試験	
第32回		試験問題返却、問題の解説と試験問題解説	

オフィスアワー	昼休みは，通常は教員室に在室している。また，火，木曜日の午後は実験で塞がっていることが多い。。
授業アンケートへの対応	
備　考	本授業に関する質問は,次のメールアドレスでも受け付ける　t-ohsawa@numazu-ct.ac.jp
更新履歴	2012.3.21新規

E3 機械工学概論

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-202750

学科 学年	E3	科目 分類	機械工学概論［機械概］ Introduction to Mechanical Engineering	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 3	担当	小林隆志、松田伸也 T. KOBAYASHI and S.MATSUDA

概　要	前期には，実習工場における工作実習によって代表的な機械加工法を体験し，加工原理・加工方法および測定法を学ぶ。 後期には，電気電子工学を専攻する学生にも理解できるように身近な工業製品などを例に取りあげて，平易に機械の設計の考え方を学ぶ。
科目目標 （到達目標）	身の回りの工業製品がどのようにして作られるかを説明できる。製品を製造するためのを機械加工方法を説明できる。製品に用いる材料の機械的性質を説明できる。身近な構造物を設計するためのポイントを説明できる。
教科書 器材等	（前期：プリント，ビデオ，ＯＨＰなど)、(後期：機械要素概論１［実教出版］)
評価の基準と方法	前期評価（実習レポート100%）および後期評価（中間試験, 学年末試験90%，レポート10%）を平均して総合評価とする。60点以上を合格とする。
関連科目	図学，製図

授業計画

回	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回		実習導入教育（実習教育の概要と安全教育）【４時間授業】
第 2回		旋削加工（外径，端面，段付き）【４時間授業】
第 3回		ミクロン単位の工作測定（外径・内径測定，万能投影機による測定)【４時間授業】
第 4回		手仕上げ（段付きブロックの加工）【４時間授業】
第 5回		マシニングセンタを用いた加工（NC概説とオペレート）【４時間授業】
第 6回		ＣＡＤ（概要説明，取り扱い）【４時間授業】
第 7回		溶接（溶接器具の取り扱い法及び溶接の基本作業）【４時間授業】
第 8回		実習教育に関する自由討論と感想文の作成【２時間授業】
第 9回		なし
第10回		なし
第11回		なし
第12回		なし
第13回		なし
第14回		なし
第15回		なし
第16回		なし
第17回		材料の強さ　材料に加わる荷重
第18回		引張・圧縮荷重　応力とひずみ
第19回		応力-ひずみ線図　弾性係数
第20回		せん断荷重　熱応力
第21回		材料の破壊と強さ
第22回		まとめと演習
第23回	×	中間試験
第24回		中間試験問題の返却と解説
第25回		曲げ　はりの種類と荷重
第26回		はりのせん断応力と曲げモーメント
第27回		片持はり　両端支持はり　曲げ応力
第28回		断面二次モーメント　断面係数　はりのたわみ
第29回		ねじり
第30回		まとめと演習
第31回	×	期末試験
第32回		期末試験問題の返却と解説

オフィスアワー	月～金の放課後。概ね１７：１５まで。
授業アンケートへの対応	身近な製品や構造などを例にとり，実用例との関連性を強調する。また実習が長引くことが多かったので終了時間に配慮する。
備　考	前期は４時間の実習７回と２時間の授業１回とし，電気工学科の講義科目との間で時間配分の調整を行う。前期小林、後期松田が担当する。
更新履歴	2012. 3. 21新規

E3 電気電子工学実験Ⅲ

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=122-201718

<table>
<tr><td>学科
学年</td><td>E3</td><td>科目
分類</td><td>電気電子工学実験Ⅲ
Experiments in Electrical & Electronics Engineering Ⅲ</td><td>実験
必修</td><td>通年
4単位</td><td>学習教育目標
12345</td><td>担当</td><td>電気電子工学科全教員
All Teachers</td></tr>
<tr><td colspan="3">概　要</td><td colspan="6">クラスを4･5 名ずつ10 グループに分け，前・後期ともに10 題の実験テーマに毎週取り組む。実験テーマは，電気電子工学の基本である電磁気・回路だけでなく，電子回路やコンピュータのハード、ソフトといった、電気電子の基礎ではあるがより専門的なものに広がり始める。実験に対して正しく理解し，実験結果を適切にまとめることは講義の内容を深く理解するためにも欠かせない。</td></tr>
<tr><td colspan="3">科目目標
(到達目標)</td><td colspan="6">(1)実験を正しく理解し正しくまとめる能力
(2)考察を深める能力 (3)コンピュータを使ってデータ整理をする能力</td></tr>
<tr><td colspan="3">教科書
器材等</td><td colspan="6">プリント</td></tr>
<tr><td colspan="3">評価の基準と方法</td><td colspan="6">(1)報告書が一通でも未提出の学生はこの科目を不合格とする。
(2)全ての報告書を出した学生の評価点は，各担当者がそれぞれの報告書に出した点数を平均したものである。
(3)各報告書の評価の内訳は、実験に取り組む姿勢(40%)、提出時期(30%)、報告書の内容(20%)、口頭試問への対応(10%)である。なお，理由なく提出期間を過ぎた場合には，不合格とする。</td></tr>
<tr><td colspan="3">関連科目</td><td colspan="6">３年次までの専門科目すべて。</td></tr>
<tr><td colspan="9">授業計画</td></tr>
<tr><td colspan="9">参観　(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)</td></tr>
<tr><td colspan="9">第 1回　×　実験説明(１)
第 2回　×　実験説明(２)
第 3回　　真空中の電子の運動
第 4回　　交流回路のシミュレーション
第 5回　　共振回路
第 6回　　計測実験
第 7回　　電源回路の特性
第 8回　×　レポート整理
第 9回　　電算機ハードシステム
第10回　　F/Fとその応用
第11回　　トランジスタのhパラメータ
第12回　　数式処理Ⅰ
第13回　　構造化プログラミングの基礎(2)
第14回　×　レポート整理
第15回　×　レポート整理
第16回　×　実験説明(３)
第17回　×　実験説明(４)
第18回　　ベクトル軌跡
第19回　　単相トランス
第20回　　電源回路の解析
第21回　　パワーエレクトロニクス
第22回　　交流電力の測定
第23回　　誘電体の特性
第24回　　マイコン操作と基礎プログラミング
第25回　　ＯＰアンプ
第26回　　低周波増幅器
第27回　　数式処理Ⅱ
第28回　×　レポート整理
第29回　×　レポート整理
第30回　×　レポート整理</td></tr>
<tr><td colspan="3">オフィスアワー</td><td colspan="6">各実験説明時，各実験の担当者ごとに連絡する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">授業アンケートへの対応</td><td colspan="6">授業内容との関連がわかるように行う。</td></tr>
<tr><td colspan="3">備　考</td><td colspan="6">・本科目は実技科目であるため，不合格の場合は進級できない。
・各テーマを実施する順番は班毎に異なるため，実験説明の時に日程表を配布する。</td></tr>
<tr><td colspan="3">更新履歴</td><td colspan="6">2011. 3. 26 新規</td></tr>
</table>

E3CAD・回路ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ演習

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=121-208780

学科 学年	E3	科目 分類	CAD・回路ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ演習 CAD and Circuit Simulation Training	実験 選択	後期 1単位	学習教育 目標 3	担当	望月 孔二 MOCHIZUKI Kouji

概　要	授業では電子回路のシミュレーションに広く使われる SPICE 型シミュレータについて，それを利用するスキルを身につけるとともに，簡単な回路の設計に適用する。なお，SPICE は，複雑な回路の動作解析や設計に使えるツールであり，今日の複雑な回路設計には欠かせないツールである。 回路シミュレータは，解析的に取り扱えないような複雑な系を取り扱うことができる。.しかしシミュレータを使いこなすにはそれなりのスキルが必要である。この授業では，それぞれの操作法を習得するだけでなく，得られた結果を誤りなく解釈し，正しい解析を行なう注意点も学ぶ。
科目目標 (到達目標)	・SPICE を正しく立ち上げ，環境変数等を自分用に設定できる。 ・回路図を，SPICE の CIR ファイルに変換できる。 ・回路動作の解析について，SPICE を使って周波数応答，過渡応答を調べることができる。 ・簡単な回路を，SPICE を利用しながら設計できる。
教科書 器材等	自作プリントから
評価の基準と 方法	ペーパーテスト1回と，3 回の総合課題の結果を平均し最終成績とする。 科目目標(到達目標)に沿った課題を与え，学生が時間内に解いたかインタービューを交えながら教師が判定してテストとする。うまく操作できれば合格とするが，パラメタの意味などを知らずに操作した場合はたとえ表示が正しくても不合格になることがある。
関連科目	電子回路

授業計画

回	参観	内容	
第 1 回		オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明。
第 2 回		シミュレータ概説	Excel のファイルを用い，シミュレータ動作の概要を説明
第 3 回		SPICE 導入	回路シミュレータの概説，回路図と CIR ファイル
第 4 回		SPICE の基礎	SPICE の起動と，最初の例題
第 5 回		SPICE の利用	周波数特性
第 6 回		同	過渡解析
第 7 回		SPICE の応用	副回路と OP-AMP
第 8 回	×	中間試験と解説	
第 9 回		総合課題(1)	課題とする回路のシミュレーションが行えるか確認
第 10 回		同	ダイオード回路
第 11 回		同	トランジスタ回路
第 12 回		シミュレータの限界	
第 13 回		総合課題(2)	課題とする回路のシミュレーションが行えるか確認
第 14 回		総合課題(3)	課題とする回路を与え，シミュレーション技法を駆使して，回路設計する
第 15 回		総括	

オフィスアワー	昼休み，教員室（Ｅ科棟２階）
授業アンケート への対応	学科で学ぶ回路に関するサンプル回路を増やし，更に興味を高める。
備　考	最初の授業は教室で行う. 2 回目以降は情報処理教育センターで実施する. 電気電子工学実験Iと連携して授業を進める.
更新履歴	2012.3.30 新規　4.4 修正

E4 応用数学 A

Syllabus Id	Syl-122-016（待田教員）
Subject Id	Sub-122-200151
更新履歴	2011.3.24 新規
授業科目名	応用数学Ａ　Applied Mathematics　A
担当教員名	待田 芳徳　MACHIDA　Yoshinori
対象クラス	電気電子工学科４年
単位数	2 学修単位　（自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする）
必修／選択	必修
開講時期	通年
授業区分	基礎能力系
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

微分・積分よりさらに進んだ複素解析，ベクトル解析やフーリエ変換，ラプラス変換を学習する．

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

簡単な微分・積分

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

微分・積分のさらに進んだ解析を理解させる．

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第１回	前期オリエンテーション	目標，授業概要，スケジュール，評価方法と基準などの説明	×
第２回	複素解析	複素数と極形式	
第３回		絶対値と偏角	
第４回		複素関数	
第５回		正則関数	
第６回		コーシー・リーマンの式	
第７回		正則関数による写像	
第８回	前期中間試験		×
第９回		複素積分	
第 10 回		コーシーの積分定理	

第 11 回		コーシーの積分表示	
第 12 回		ローラン展開	
第 13 回		孤立特異点と留数	
第 14 回		留数	
第 15 回		練習問題，期末試験	×
第 16 回	フーリエ変換	フーリエ級数	
第 17 回		複素フーリエ級数	
第 18 回		フーリエ変換	
第 19 回		性質と公式	
第 20 回		練習問題	
第 21 回	ラプラス変換	定義と例	
第 22 回		性質と公式	
第 23 回	後期中間試験		×
第 24 回		復習	
第 25 回	ベクトル解析	ベクトル	
第 26 回		勾配 発散と回転	
第 27 回		線積分と面積分	
第 28 回		ストークスの回転定理	
第 29 回		ガウスの発散定理	
第 30 回		練習問題 学年末試験	×

課題とオフィスアワー

自学自習課題として適宜提出させる．放課後，教員室で質問に対応する．

評価方法と基準

評価方法

授業態度，レポート，定期試験

評価基準

授業態度（20%），レポート（40%），試験（40%）など総合的に判断する．

教科書等	新訂・応用数学（大日本図書）
先修科目	数学 A，B
関連サイトの URL	
授業アンケートへの対応	ゆっくり間をとりながらしゃべる
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも 1 週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E4 応用数学 B

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-021（佐藤志保教員）
Subject Id	Sub-122-200201
更新履歴	2012.3.22 新規
授業科目名	応用数学Ｂ　Applied Mathematics B
担当教員名	佐藤志保　SATO Shiho
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	2 学修単位 （自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする）
必修／選択	必修
開講時期	通年
授業区分	基礎能力系
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

確率とデータの整理を取り扱う。前者は歴史的に見て古典的定義、統計的定義、そして公理的定義と発展してきた。後者はＧａｕｓｓの正規分布発見以降データ処理の技法がいくつか見出されている。確率分布は確率変数の概念とともにさまざまな工学現象を統計的に処理しようとする場合に、データを確率変数がとる値ととらえ、それが従う確率分布を適切に選び、それに基づいた統計的処理を行うことが重要である。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

微分積分学、集合

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

1 古典的確率の定義を理解し、簡単な事象の確率を求められること。
2 データから平均、分散、標準偏差を求められること。
3 確率変数と確率分布の概念を理解し代表的な確率分布の定義から平均、分散等の統計量を求められること。
4 母平均、母分散、母比率の区間推定を標本の抽出条件によって異なる方法で求められること。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション		
第 2 回	確率の定義	自称、思考、同様に確からしい	
第 3 回	確率の基本性質	積事象、和事象、余事象、全事象	
第 4 回	期待値		
第 5 回	練習問題		
第 6 回	条件付き確率	乗法定理	
第 7 回	事象の独立	互いに独立	

第 8 回	前期中間試験		×
第 9 回	試験解説		
第 10 回	反復試行	事前確率、事後確率	
第 11 回	ベイズの定理		
第 12 回	度数分布	変量、階級、累積度数分布表	
第 13 回	代表値	平均、中央値、	
第 14 回	散布度	平均偏差、標準偏差	
第 15 回	母集団と標本	標本調査、無作為標本、無作為抽出	
第 16 回	練習問題		
第 17 回	前期末試験		×
第 18 回	後期オリエンテーション		
第 19 回	確率変数	期待値、分散	
第 20 回	二項分布		
第 21 回	ポアソン分布		
第 22 回	連続型確率分布	確率密度関数、分布関数	
第 23 回	正規分布	標準正規分布	
第 24 回	練習問題		
第 25 回	後期中間試験		×
第 26 回	試験解説		
第 27 回	点推定	推定量、不偏推定量	
第 28 回	母平均の区間推定	信頼区間、信頼係数、信頼限界	
第 29 回	母分散の区間推定		
第 30 回	母比率の区間推定		
第 31 回	仮説と検定	帰無仮説、対立仮説	
第 32 回	母平均の検定	片側検定	
第 33 回	母分散の検定		
第 34 回	学年末試験		×

課題とオフィスアワー

出典：教科書各セクションの問題および章末問題

評価方法と基準

評価方法

授業目標の内容に即した問題からなる筆記試験の結果による。

評価基準

基本　定期試験結果１００％　ただし、課題提出状況、授業態度等により、加点、減点を行う。

教科書等	新訂確率統計　（大日本図書）
先修科目	数学ＡⅠ、Ⅱ、数学Ｂ
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E4 応用物理Ⅱ

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-
Subject Id	Sub-122-200303
更新履歴	2012.3.13 新規
授業科目名	応用物理 Applied Physics II
担当教員名	前期 勝山 智男，駒 佳明； 後期 住吉 光介 KATSUYAMA, KOMA; SUMIYOSHI
対象クラス	電気電子工学科 4 年生
単位数	2 学修単位 （自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする）
必修／選択	必修
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	講義（実験を含む）
実施場所	応用物理実験室（前期），Ｅ４ＨＲ（後期）

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

前期は，重要な物理現象のいくつかをとりあげ，講義と実験の両面から学ぶ。同時に，実験データの解析や誤差の扱いについても学ぶ。これらは，物理現象を理解することだけでなく，工学技術の基礎としても重要である。後期は現代物理学の講義を行う。２０世紀以降に発展した相対性理論、量子力学などの現代物理学は現在の技術社会の根幹を成しており、新しい発展が多いに期待される。本講義では，古典力学の適用限界を理解し，現代物理学の骨子をなす量子力学と特殊相対論のエッセンスを習得することを目的とする。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

１－２年の物理，および３年の応用物理の授業内容を理解していることを前提とする。

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		

学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

1. データを解析し，理論と照合したり法則を導いたりすることができる。またその内容をグラフ等を使って表現することが出来る。
2. 実験した物理現象に関連したことがらを調べ，考察し，簡潔にまとめることができる。
3. 自然科学における時空・エネルギーの記述について理解して、相対性理論を用いた簡単な取り扱いができる。
4. ミクロの世界における諸法則を理解し，量子力学に基づいた簡単なモデル計算ができる。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第１回	ガイダンス・誤差と有効数字１	ガイダンス，測定と有効数字	
第２回	誤差と有効数字２	誤差論	
第３回	誤差と有効数字３	ノギスとマイクロメータを使った測定基礎と実習	
第４回	応用物理実験解説１	光の粒子性とプランク定数	
第５回	応用物理実験解説２	荷電粒子の運動	
第６回	応用物理実験１	電気抵抗の温度係数	

第７回	応用物理実験２	電子の比電荷	
第８回	応用物理実験３	光電効果	
第９回	振動論１	単振動，減衰振動，強制振動，共振	
第 10 回	振動論２	強制振動と共振の実験と解析	
第 11 回	応用物理実験４	水素原子のスペクトル	
第 12 回	応用物理実験５	Ａ．放射線　Ｂ．光速度　Ｃ．光の回折　Ｄ．万有引力　の４テーマから２テーマ選択して実験	
第 13 回	応用物理実験６		
第 14 回	レポート講評		
	前期末試験		×
第 15 回	前期のまとめ		
第 16 回	現代物理学とは	相対性理論・量子力学と現代社会	
第 17 回	空間と時間	ローレンツ収縮、時間の伸び	
第 18 回	ローレンツ変換	時空・速度の変換、質量とエネルギー	
第 19 回	光の粒子説	光子のエネルギー・プランクの輻射理論	
第 20 回	光子の運動量	運動量とエネルギーの関係、コンプトン散乱	
第 21 回	粒子の波動性	ド・ブロイ波長とミクロ世界	
第 22 回	不確定性原理	思考実験、箱の中の粒子エネルギー	
第 23 回	後期中間試験		×
第 24 回	波動関数の導入	確率密度分布、箱の中の粒子の定常波	
第 25 回	シュレーディンガー方程式	波動関数の扱い、無限井戸型ポテンシャル問題	
第 26 回	シュレーディンガー方程式	固有値、固有関数	
第 27 回	シュレーディンガー方程式	期待値（位置、運動量）	
第 28 回	シュレーディンガー方程式	調和振動子ポテンシャル問題	
第 29 回	量子力学の応用	水素原子・まとめ	
	後期末試験		×
第 30 回	まとめ		

課題とオフィスアワー

前期：実験指導書（事前に配布）をよく読んでくること。実験の回は関連した課題を与える。
後期：プリントにより基本問題・練習課題を配布する。オフィスアワー：月・木曜の放課後、教員室にて。変更がある場合は、授業時に知らせる。後期は授業開始時に知らせる。

評価方法と基準

評価方法

1. 物理現象について正しく理解し，正確に実験を行い，データに対する正しい解析および実験に関連した事柄についての詳しい考察を行えるかどうかをレポートで確認する。評価に当たっては，特に，ていねいなグラフ，正しい解析と結果，適当な有効数字と単位，簡潔さ，詳しい考察の諸点を重視する。
2. 自然科学における時空・エネルギーの記述について理解して、相対性理論を用いた簡単な取り扱いができるかどうかを後期中間試験で確認する。
3. ミクロの世界における諸法則を理解し，量子力学に基づいた簡単なモデル計算ができるかどうかを後期中間・期末試験で確認する。

評価基準

前期は実験レポート(50%)と定期試験（50%）で評価する（100 点満点とする）。後期は定期試験（2回）の平均点で評価する（100 点満点とする）。前後期の評価点の平均が 60 点に達すれば合格とする。定期試験で合格点に満たない者は，課題を与え，面接あるいは再試験によって達成度が確認できた場合は最低点で合格させることがある。後期には必要に応じて小テストを行ない、その結果を達成度の確認として成績に加味することがある。

教科書等	前期:実験指導書は配布する。後期:適宜プリントを配布。参考書としてバイザー著現代物理学の基礎（好学社）を用いる。
先修科目	１，２年の物理，３年の応用物理Ｉ
関連サイトのＵＲＬ	
授業アンケートへの対応	実験(前期)は物理現象や実験原理を深く理解できるように説明にも重点を置く。現代物理学(後期)では教科書の代わりとなる板書に注意すると共に問題プリントの説明を丁寧に行なう。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.前期の実験のうち，「応用物理実験１～６」は，実験回数およびテーマを変更する場合があります。その場合は事前の授業で予告します。

E4 電磁気学Ⅲ

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-389(嶋教員)
Subject Id	Sub-122-200663
更新履歴	2011.3.30 新規　 2012.3.30 アンケート対応更新
授業科目名	電磁気学Ⅲ　Electro-Magnetism III
担当教員名	嶋 直樹　SHIMA Naoki
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	2 学修単位 （自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする）
必修／選択	必修，主要科目
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

本授業の主要なテーマは Maxwell の電磁方程式の理解である．３年生で学んだ静電界より引き続いて静磁界，電磁誘導について学ぶ．さらにマクスウェルの方程式について学び，その簡単な応用として平面波について学ぶ.

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

微積分，ベクトル解析，力学，回路理論，静電界，導体と誘電体

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B.数学，自然科学，情報技術を応用し，活用する能力を備え，社会の要求に応える姿勢を身につける		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

1.基本的な電磁現象を定性的・定量的に把握し，方程式として提示できること.
2.基本的な電磁界や電磁エネルギー及び電磁力を論理的・解析的に求められること.
3.電磁現象に関する諸量を把握し，その特徴等を説明できること.
4.Maxwell の方程式の物理的意味を理解し，説明し，応用できること.

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション	オリエンテーション	
第 2 回	ベクトル解析 1	ベクトルの積（内積，外積），微分（勾配，発散）	
第 3 回	ベクトル解析 1	ベクトルの積分（線積分，体積積分），ガウスの定理	
第 4 回	磁界，磁束密度		
第 5 回	アンペアの法則		
第 6 回	ビオ・サバールの法則		
第 7 回	演習		
第 8 回	前期中間試験		×
第 9 回	電流に働く力		
第 10 回	磁性体		

第 11 回	磁性体の境界条件		
第 12 回	磁気回路		
第 13 回	ファラデーの法則		
第 14 回	演習	演習	
第 15 回	前期末試験		×
第 16 回	前期総括		
第 17 回	後期オリエンテーション	後期のオリエンテーション	
第 18 回	誘導起電力の発生		
第 19 回	誘導電界		
第 20 回	相互誘導		
第 21 回	インダクタンス		
第 22 回	コイルの磁気エネルギー		
第 23 回		演習	
第 24 回	後期中間試験		×
第 25 回	ベクトル解析 3	ベクトル 3 重積，ストークスの定理	
第 26 回	マクスウェルの法則		
第 27 回	平面電磁波		
第 28 回	電磁波の特徴		
第 29 回	電磁波のエネルギー		
第 30 回		演習	
第 31 回	後期末試験		×
第 32 回	総括		

課題とオフィスアワー

課題は自学自習課題として適宜提出させる。
出典：教科書や他の電磁気に関する教科書，演習問題集より出題.
提出期限：提示後の授業開始前まで
提出場所：E4 ホームルーム
オフィスアワー：昼休み

評価方法と基準

評価方法

1.基本的な電磁現象を定性的・定量的に把握し，方程式として提示できることを試験で確認する.
2.基本的な電磁界や電磁エネルギー及び電磁力を論理的・解析的に求められることを試験で確認する.
3.電磁現象に関する諸量を把握し，その特徴等を説明できることを試験で確認する.
4.Maxwell の方程式の物理的意味を理解し，説明し，応用できることを試験で確認する.

評価基準

定期試験および課題をそれぞれ 70%および 30%として点数計算し 60%以上を合格とする.

教科書等	門基礎ライブラリー電磁気学，実教出版，2007.
先修科目	電磁気学 II，回路理論 II
関連サイトのURL	http://www.ieice.org/jpn/index.html
授業アンケートへの対応	板書量を減らすためにプリントを配布する.
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E4 回路理論Ⅲ

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-388(眞鍋教員)
Subject Id	Sub-122-200954
更新履歴	2010.3.26 新規，2012.3.30 更新
授業科目名	回路理論Ⅲ　Circuit Theory III
担当教員名	眞鍋　保彦　MANABE　Yasuhiko
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	2 学修単位　(自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする)
必修／選択	必修，主要科目
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

前半は，３年次までに講義した定常現象回路の変成器，３相交流回路について講義する。後半は過渡現象，ひずみ波について講義する。これらの回路理論を理解すると共に，実際の回路例えば電子回路，電力，計測回路などへの応用ができるように演習も多く取り入れる。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

３年までの回路理論
定数係数微分方程式の解法，ラプラス変換，フーリエ級数

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

・回路の諸定理を理解させ，学んだ回路理論を電気電子工学の諸問題に対処できる能力を習得する。
・変成器：基本式を導き種々の等価回路について学習し，実際の回路解析ができるようにする。
・３相交流：対称３相の理論を中心に電圧，電流，電力及びその測定法を講義し，これをもちいて３相回路の解析ができるようにする。
・過渡現象：微分方程式をもちいて，基本的な回路の過渡現象を解析し，その結果をもちいて回路の物理的現象を考察する。
・ひすみ波：フーリエ級数をもちいてひずみ波を解析する方法を学ぶ。この解析法をもちいて，種々のひずみ波を解析し，高調波，ひずみ波電力，ひずみ率，波形率などひずみ波の諸特性の解析法を習得する。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第１回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明	
第２回	変成器(1)	変成器の基本式，２巻線変成器と等価回路，単巻変成器	
第３回	変成器(2)	理想変成器とその特性，一般の変成器の理想変成器による表現	
第４回	変成器(3)	多巻線理想変成器，演習	
第５回	三相交流	回転磁界と二相交流，三相交流回転磁界	
第６回	三相交流電源	Ｙ電源，Δ電源，Ｙ－Δ変換とベクトル表示	
第７回	対称三相回路(1)	Ｙ－Ｙ接続の電圧電流，Δ－Δ接続の電圧電流	

第 8 回	対称三相回路(2)	負荷のＹ－Δ変換，Ｙ電源－Δ負荷，Δ電源－Ｙ負荷	
第 9 回	前期中間試験		×
第 10 回	非対称三相交流	非対称電源のΔ－Ｙ変換，非対称負荷のΔ－Ｙ変換	
第 11 回	三相電力(1)	三相電力の計算法	
第 12 回	三相電力(2)	三相電力の測定法，ブロンデルの定理	
第 13 回	例題，演習		
第 14 回	過渡現象	過渡現象論概説	
第 15 回	演習		
第 16 回	前期期末試験		×
第 17 回	後期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明	
第 18 回	過渡現象(1)	Ｒ－Ｃ回路の過渡現象と解法とその意味	
第 19 回	過渡現象(2)	Ｒ－Ｌ，Ｒ－Ｌ－Ｃ回路の過渡現象	
第 20 回	過渡現象(3)	Ｒ－Ｃ，Ｒ－Ｌ，Ｒ－Ｌ－Ｃ回路における初期条件の取り扱い	
第 21 回	Laplace 変換(1)	ラプラス変換	
第 22 回	Laplace 変換(2)	ラプラス変換とその演習	
第 23 回	Laplace 変換(3)	ラプラス逆変換とその演習	
第 24 回	Laplace 変換(4)	ラプラス変換を用いた過渡現象の解法－１	
第 25 回	Laplace 変換(5)	ラプラス変換を用いた過渡現象の解法－２	
第 26 回	後期中間試験		×
第 27 回	Laplace 変換(6)	繰り返しの波のラプラス変換と過渡現象及び演習	
第 28 回	ひずみ波交流	ひずみ波交流概説とフーリエ級数展開定理	
第 29 回	ひずみ波の意味	ひずみ波のフーリエ級数展開，例題，演習，基本波，高調波，平均値，実効値，ひずみ率，波形率波高率，電力	
第 30 回	演習		
第 31 回	後期末試験		×
第 32 回	総括	試験の解説と総括	

課題とオフィスアワー

課題は自学自習課題として適宜提出させる。
出展：教科書章末問題，課題プリント
提出期限：課題、時期に応じて指定する
提出場所：課題、時期に応じて指定する
オフィスアワー：　　昼休み

評価方法と基準

評価方法

（１）定期試験と授業中の演習及び課題により評価する
（２）定期試験では回路理論が適切に理解できているかを判定する設問と応用力を試す出題をする。演習課題も同様な評価の資料とする
（３）定期試験の成績を 70%課題の結果を 30%
以上を総合して評価する。

評価基準

定期試験の成績を 70%、その他課題や演習の達成状況を 30%とし、到達の度合いが 60%以上を合格とする。

教科書等	・　回路理論基礎　電気学会　柳沢　健著 ・　電気回路　朝倉書店　喜安善市　斉藤伸自
先修科目	３年次までの回路理論，電磁気，数学（特に微分方程式，ラプラス変換，フーリエ級数）
関連サイトのＵＲＬ	http://www.iee.or.jp/（電気学会）
授業アンケートへの対応	板書に注意し、ゆっくりと話すように心がける。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E4 通信工学

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-120-017(佐藤教員)
Subject Id	Sub-120-203351
更新履歴	2012.3.27 新規
授業科目名	通信工学 Communication Engineering
担当教員名	佐藤 憲史 SATO Kenji
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	2 学修単位 （自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする）
必修／選択	必修
開講時期	前期
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

通信システムは，産業や文化，生活にとって不可欠な社会的インフラである．通信技術は急速に進歩しており，高度情報化社会をささえる基盤技術となっている．通信システムは広範囲な技術を応用した総合的なシステムであり，通信工学を学ぶことは，工学全般の修得につながる．

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

電磁気学，数学の基礎

学習･教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		

学習･教育目標の達成度検査

1. 該当する学習･教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

・通信システム（有線，無線通信）の原理とその基本技術を説明できる．
・信号の分類（アナログ，デジタル）と信号の表現，変調方式を説明し，フーリエ変換等を用いた基本的な信号解析ができる．
・音声通信，画像通信，インターネット等の通信サービスの基本技術と概要を説明できる．

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準等の説明	
第 2 回	通信システム概要	通信システムの歴史と概要，アナログ伝送とデジタル伝送	
第 3 回	電話	電話機と交換機，通信ケーブルの種類と構造，特性	
第 4 回	データ通信	データ伝送方式，プロトコルと階層モデル，ISDN，光ファイバ通信	

第 5 回	無線通信の概要	無線通信の特徴，電波の伝わり方，アンテナの動作原理と実例	
第 6 回	無線通信方式	AM 送受信機，FM 送受信機，固定通信，移動通信，衛星通信	
第 7 回	中間試験	これまでの授業に対する到達度を筆記試験により調べる．レーダと電	×
第 8 回	無線応用	波航法システム，ＧＰＳ	
第 9 回	画像通信の概要	画像通信の構成と原理，ファクシミリ	
第 10 回	テレビジョン	テレビの原理と構成，デジタルテレビジョン放送方式，ケーブルテレビシステムの概要	
第 11 回	マルチメディア	マルチメディア通信の概要と画像処理の技術	
第 12 回	情報のデジタル化	音声と A-D 変換	
第 13 回	フーリエ変換	フーリエ変換とスペクトル．サンプリング定理とデジタル信号	
第 14 回	入出力機器	音声と映像の入出力機器．コンパクトディスク，DVD	
第 15 回	期末試験	これまでの授業に対する到達度を筆記試験により調べる．	×
第 16 回	総括	試験結果の解説と総括	

課題とオフィスアワー

課題：自学自習課題として適宜提出させる．テーマは例をあげ選択させる．提出期限を設け教室で受理する．

オフィスアワー：水曜と木曜の 12:30～13.30

評価方法と基準

評価方法

２回ある定期試験で，授業内容の理解と基本的な計算能力を試験する．
授業内容に関連して各自の課題を決め，自学自習した内容のレポートを評価する．

評価基準

中間試験と期末試験の２回の筆記試験（各 100 点満点）を実施し，平均して 60 点以上の学生を合格とする．
ただし，自学自習レポートの提出を前提とする．

教科書等	「わかりやすい通信工学」，羽鳥光俊監修，コロナ社，2006. (ISBN4-339-00790-0)
先修科目	数学，応用数学，電磁気，回路理論
関連サイトのURL	http://www.ieice.org/（電子情報通信学会）
授業アンケートへの対応	授業内容を整理して理解しやすいように努める．板書の内容をよく準備し丁寧に説明する．
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E4 電子回路Ⅱ

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-131(望月教員)
Subject Id	Sub-122-203211
更新履歴	2012.3.30 新規
授業科目名	電子回路Ⅱ　Electronic Circuits II
担当教員名	望月 孔二　MOCHIZUKI Kouji
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	2 学修単位 （自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする）
必修／選択	必修，主要科目
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

エレクトロニクスの中枢を成す技術の一つが電子回路である。電子回路で用いられる素子は真空管からバイポーラトランジスタ，FET と変遷しているが，いずれの素子の場合でも電子回路に特有の考え方や計算方法の基本は共通である。本科目では，特に等価回路とフィードバック技術を理解し，その応用を学ぶ。なお，平常時のレポート提出状況から，「演習問題」の授業を通常授業にすることがある。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

第３学年で学んだ電子回路および回路理論
（キーワードは，電圧源，電流源，テブナンの定理，等価回路，周波数応答，負荷線，ｈパラメタ，ナレータ，ノレータ，エミッタ接地，ベース接地，コレクタ接地）

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	◎	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B:数学，自然科学，情報技術を応用し活用する能力を備え，社会の要求に応える姿勢を身につける		

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

トランジスタの回路の周波数解析ができる。
負帰還回路の解析，設計ができる。
集積回路の解析，設計ができる。
電源回路の解析ができる。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第１回	導入	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明	
第２回	学力の前提確認	RC 回路の周波数特性	
第３回		トランジスタ１石の増幅器解析と設計	
第４回	等価回路	T 型とハイブリッド型	
第５回		ハイブッリドπ型，ミラー効果	
第６回	高周波の増幅	周波数特性，広域増幅回路	
第７回	前期中間試験		×
第８回	解説		

第 9 回	負帰還増幅	負帰還の原理と効果，素子感度	
第 10 回		入出力インピーダンス，直列－直列帰還，並列－並列帰還回路	
第 11 回	集積基本電子回路	直流電流源回路	
第 12 回		差動増幅回路の交流特性	
第 13 回		差動増幅回路の直流特性	
第 14 回	演習問題		
第 15 回	前期末試験		×
第 16 回	解説		
第 17 回		高利得増幅回路とレベルシフト回路	
第 18 回	大信号増幅回路	A 級電力増幅回路	
第 19 回		B 級電力増幅回路	
第 20 回	演算増幅器回路	理想演算増幅器の等価回路，オフセット	
第 21 回		正相増幅回路と帰還回路	
第 22 回	演習問題		
第 23 回	後期中間試験		×
第 24 回	解説		
第 25 回		逆相，加算回路，積分回路	
第 26 回		減算回路，計装アンプ，積分回路，波形変換回路	
第 27 回	発振回路	発振条件，RC 発振回路	
第 28 回		LC 発振回路	
第 29 回	電源回路	整流回路，定電圧回路	
第 30 回	演習問題		
第 31 回	後期末試験		×
第 32 回	総括		

課題とオフィスアワー

課題は自学自習課題として年に 15 回程度提出させる。
出　　典：　試験の反省レポート，プリント，教科書章末問題
提出期限：　出題した次の授業開始時まで
提出場所：　教員室または授業開始直後の教室
オフィスアワー：昼休み，教員室（E 科棟 2 階）

評価方法と基準

評価方法

(1) 年間 4 回定期試験を行い 目標とした能力が身についたか確認する。
(2) 試験で判明した弱点については，反省レポートにより再教育する。
(3) レポートはまた，この科目への自学自習能力として判断する。

評価基準

前期中間試験 10%，前期期末試験 30%，後期中間試験 20%，後期期末試験 40% として点数計算し，60%以上を合格とする。試験の反省レポートにより，試験の減点分の 25% を加算する。クラスの学習に役だつレポートと認められて ELS に貼り付けた場合，1 件あたり減点分の 10%加点する

教科書等	テキスト「集積回路時代の アナログ電子回路」 藤井信生 著，昭晃堂，1984 参考書「アナログ電子回路演習 基礎からの徹底理解」石橋幸男 著，培風館，1998
先修科目	電子回路，回路理論
関連サイトのURL	http://user.numazu-ct.ac.jp/~mochizuki-k/（望月が受持つ科目の Web）
授業アンケートへの対応	理解度を高めることを目的に，演習問題への取り組みを増やす。提出した課題の学生への還元を心がける。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも 1 週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 授業に関する質問は，mochizuki-k@numazu-ct.ac.jp へのメールでも受け付ける。

E4 電気電子機器

Syllabus Id	Syl-122-052(高野教員)
Subject Id	Sub-122-208751
更新履歴	2011.3.28 新規
授業科目名	電気電子機器　Electrical-Electronic　Machines
担当教員名	高野　明夫　　TAKANO Akio
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	2 学修単位　(自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする)
必修／選択	必修，主要科目
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

１．はじめに　【重要】この授業は必修科目であるから，単位を修得しないと卒業できない。

２．授業で扱う主要なテーマ

変圧器，直流機，誘導機，同期機器。これら電気電子機器の基本的な定常特性の解析，計算。

３．テーマの歴史等

電磁誘導の法則が発見されて以来，人類は巨大な電気エネルギーを取り出すことができるようになった。同期発電機によって電気エネルギーが発生され，それを変圧器によって遠方へ輸送し，消費地で電灯が灯され電動機が駆動された。直流機は比較的可変速駆動が容易で，誘導機は安価な定速電動機として重宝された。しかし，近年の半導体製造技術と制御理論の進歩は，誘導機や同期電動機の可変速駆動も可能よなり，その需要は高まっている。

４．社会との関連

電気電子機器，特に電動機は様々な所で使用されている。家庭においては，冷蔵庫，洗濯機，掃除機，ポンプなど，工場においては各種工作機械の動力源として，また，交通機関では新幹線「のぞみ」に代表される電車の駆動源として用いられている。最近では環境と省エネに配慮した電気自動車やハイブリッド自動車などにも利用され，今後も人類の未来を支えていくものと思われる。

５．工学技術上の位置付け

電気電子機器は，エネルギー変換機器でもあり，電気エネルギーの伝達や変換において重要な役割を果たしている。

６．学問的位置づけ

電気機器は，電気電子工学の中でも一つの中核をなし，制御工学，電子回路，パワーエレクトロニクスなどの分野と深く関連している。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

回路理論（特に定常回路の解析に用いられる記号法，ベクトル）

学習・教育目標

Weight	目標	説明
	A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
	D	国際的な受信・発信能力の養成
	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成

B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

(1) 直流機の巻線法を理解し，回路図が描ける。直流機の原理を理解し，効率等の計算ができる。
(2) 変圧器の原理を説明できる。変圧器のベクトル図と等価回路が描ける。電圧変動率や効率の計算ができる。
(3) 回転磁界の発生原理が説明できる。誘導機の等価回路とベクトル図を理解し，特性計算ができる。
(4) 同期機のベクトル図を理解し，電圧変動率や短絡比の計算ができる。同期電動機では力率1運転ができる理由を説明できる。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第１回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明	

第 2 回	直流機	直流機の原理	
第 3 回	直流機	直流機の構造	
第 4 回	直流機	直流機の理論Ｉ	
第 5 回	直流機	直流機の理論Ⅱ	
第 6 回	直流機	直流電動機の種類と特性	
第 7 回	直流機	演習	
第 8 回	前期中間試験		
第 9 回	変圧器	試験の答え合わせ。	
第 10 回	変圧器	変圧器の原理	
第 11 回	変圧器	実際の変圧器	
第 12 回	変圧器	ベクトル図	
第 13 回	変圧器	等価回路	
第 14 回	変圧器	電圧変動率，効率	
第 15 回	変圧器	演習	
第 16 回	前期末試験		
第 17 回	後期オリエンテーション	試験の答え合わせ。プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明	×
第 18 回	誘導機	回転磁界の発生（１）	
第 19 回	誘導機	回転磁界の発生（２）	
第 20 回	誘導機	誘導機の等価回路とベクトル図	
第 21 回	誘導機	誘導機のエネルギーフロー	
第 22 回	誘導機	ハイランド円線図	
第 23 回	誘導機	比例推移，演習	
第 24 回	後期中間試験		
第 25 回	同期機	試験の答え合わせ。同期機の原理	
第 26 回	同期機	同期機のベクトル図と等価回路	
第 27 回	同期機	同期機の出力	
第 28 回	同期機	電圧変動率，短絡比	
第 29 回	同期機	電動機の力率１運転，Ｖ曲線	
第 30 回	同期機	演習	
第 31 回	後期末試験		
第 32 回	総括	試験の答え合わせ。1 年間の総括	×

課題とオフィスアワー

課題は自学自習課題として適宜提出させる。出典：ハンドアウトとして授業終了後に配布
提出期限：出題した次の週の授業時間の冒頭
提出場所：教室
オフィスアワー：水曜日の午前中，高野教員室（電気電子工学科棟１階）

評価方法と基準

評価方法

（１） 直流機の回路図が描け，効率等の計算ができるかを前期中間試験で評価する。重み 20%。
（２） 変圧器の原理が説明でき，ベクトル図と等価回路が描け，電圧変動率や効率の計算ができるかを前期末試験で評価する。重み 20%。
（３） 回転磁界の発生原理が説明でき，誘導機の等価回路とベクトル図を理解し，特性計算ができるかを後期中間試験で評価する。重み 20%。
（４） 同期機のベクトル図を理解し，電圧変動率や短絡比の計算ができ，同期電動機では力率１運転ができるか理由を説明できるかを後期末試験で評価する。重み 20%。
（５）(1)～(4)の目標に関連した内容について，自己学習できるかを課題レポートで評価する。重み 20%

評価基準

４回のテストの平均を８０％の重みとし，課題レポートを２０％の重みとする。６０点以上を合格とする。不合格者には，年度末に再試験を行うが，その場合６０点以上をＣ評価とする。

教科書等	電気機器工学Ｉ，尾本義一・他，電気学会，オーム社
先修科目	3 年までの回路理論，電磁気学
関連サイトのＵＲＬ	http://www.iee.or.jp/(電気学会)
授業アンケートへの対応	演習を取り入れ，重要な事項は繰り返し述べるように務める。学生が興味を持てるように，パワーポイントによる説明を導入したい。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E4 工業英語 I

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-120-017(佐藤教員)
Subject Id	Sub-120-205751
更新履歴	2012.3.27 新規
授業科目名	工業英語 I　　Technical English I
担当教員名	佐藤　憲史　　SATO Kenji
対象クラス	電気電子工学科 4 年生
単位数	1 学修単位　(自学自習を含め 45 時間の学修をもって 1 単位とする)
必修／選択	必修，主要科目
開講時期	前期
授業区分	基礎能力系
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

グローバル化に対応したコミュニケーション手段として，工業英語の正しい理解と活用が産業界，学会で必須である．工学技術に関する英文読解力，英作文能力および英単語能力の向上を目的とする．

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

工学全般にわたる技術用語　英語の基礎

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
	◎	D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	D. コミュニケーション能力を備え、国際社会に発信し、活躍できる能力を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

1．科学・技術に関する基本的な英語文章を読んで理解することができる．
2．簡単な英文の技術報告書，取扱説明書，指示書，注意事項を解読できる．

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準等の説明	
第 2 回	英文読解 1	Wisdom and how to learn	
第 3 回	英文読解 2	Mathematical expression and glossary	
第 4 回	英文読解 3	Mathematics	
第 5 回	英文読解 4	Technical reading I	

第 6 回	英文読解 5	Technical reading II	
第 7 回	中間試験	到達度の把握と評価	×
第 8 回	英文読解 6	Electromagnetism	
第 9 回	英文読解 7	Software guide	
第 10 回	英文読解 8	Instrumental manual	
第 11 回	英文読解 9	Technical article I	
第 12 回	英文読解 10	Technical article II	
第 13 回	英文読解 11	Technical article III	
第 14 回	英文読解 12	Technical article IV	
第 15 回	まとめ	これまでの復習	
第 16 回	期末試験	到達度の把握と評価	×
第 17 回	総括	試験結果の解説と総括	

課題とオフィスアワー

課題は自学自習課題として適宜提出させる。

課題：毎回の授業で課題プリントを配布する．自学自習のための Web 教材の情報は ELS のコースに掲載する．その他，英文多読等，自学自習の学習法を説明する．

オフィスアワー： 昼休み時間

評価方法と基準

評価方法

中間，及び期末の２回の試験で，授業内容の理解と基本的な英文読解能力を試験する．

評価基準

100 点満点の試験を２回行い，平均して 60 点以上の学生を合格とする．

教科書等	配布プリント, Web 教材（NetAcademy2, COCET3300,工業英語問題集）
先修科目	英語
関連サイトのURL	工業英語協会　http://www.jstc.jp/
授業アンケートへの対応	授業内容を整理して理解しやすいように努める．板書の内容をよく準備し丁寧に説明する．
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E4 コンピュータ工学

Syllabus Id	Syl-121-555(高矢教員)
Subject Id	Sub-121-203310
更新履歴	2011.3.25 新規
授業科目名	コンピュータ工学 Computer Engineering
担当教員名	高矢 昌紀 TAKAYA Masanori
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	１履修単位
必修／選択	選択
開講時期	後期
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

情報社会の根幹を支えるコンピュータについて、「コンピュータアーキテクチャ」といわれる設計指針を学習することにより，現在主流となっているノイマン型コンピュータの基本構成について学習する．本講義では，コンピュータ技術の歴史，コンピュータ内での数値表現や演算方法，制御の流れなどを中心に講義する．また，近年急速に発達したコンピュータネットワークに関連する技術として，ネットワークの形態や通信プロトコルについても講義する．

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

論理回路，ハードウェア，ソフトウェア，ネットワーク

学習・教育目標

Weight	目標	説明
	A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
◎	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
	D	国際的な受信・発信能力の養成
	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成

C. 工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力を身につける。

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

- コンピュータアーキテクチャとは何かを理解し説明できる．
- コンピュータの原形であるノイマン型コンピュータについて理解し基本構成が説明できる
- コンピュータ内での数値、データの表現，演算等について理解し，説明できる
- コンピュータネットワークの概念を理解し，ネットワークの形態やプロトコルの特徴が説明できる

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第１回	コンピュータ技術の歴史	本教科の学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準等の説明、コンピュータアーキテクチャとは何か？	
第２回	基本アーキテクチャ(1)	ノイマン型コンピュータの基本	
第３回	基本アーキテクチャ(2)	基本命令セットアーキテクチャ	
第４回	コンピュータにおける数表現(1)	１０進数と２進数、数値の表現	
第５回	コンピュータにおける数表現(2)	固定小数点表現と浮動小数点表現、文字の表現	

第 6 回	論理回路(1)	組み合わせ論理回路	
第 7 回	中間試験		×
第 8 回	論理回路(2)	順序回路（フリップフロップ、カウンタ）	
第 9 回	制御アーキテクチャ	制御方式、オペレーティングシステム、割り込み	
第 10 回	演算アーキテクチャ	算術演算装置、論理演算器	
第 11 回	メモリーアーキテクチャ	メモリ装置の種類、メインメモリ、仮想メモリ、キャッシュ	
第 12 回	入出力アーキテクチャ	入出力と入出力制御	
第 13 回	通信アーキテクチャ	通信制御、ネットワークアーキテクチャ（LAN, WAN）	
第 14 回	総合演習	授業内容に関する演習	
第 15 回	学年末試験		×
第 16 回	総括	コンピュータ工学のまとめ	
		◆以上◆	

課題とオフィスアワー

課題：授業の進度に合わせて出題する。
提出期限：課題出題時に指定する（原則として１週間後の授業開始時とする）
オフィスアワー：月〜金の１５：００〜１６：３０（ただし会議等のない場合）

評価方法と基準

評価方法

中間試験(45%), 期末試験（45%）, 授業中に課した課題レポート(10%)として評価する。

評価基準

中間試験(45%), 期末試験（45%）, 授業中に課したレポート(10%)として評価し、到達の度合い 60%以上を合格とする。

教科書等	参考図書：図解コンピュータアーキテクチャ入門（堀啓太郎著：森北出版）
先修科目	論理回路
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 試験の日程や学生の理解度によって多少進度を調節する可能性がある。

E4 電気電子材料

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-131(望月教員)
Subject Id	Sub-122-206000
更新履歴	2012.3.30 新規 4.4 ミスプリの修正 2012.5.23 シラバスコード修正
授業科目名	電気電子材料 Electrica and Electronic Materials
担当教員名	望月 孔二 MOCHIZUKI Kouji
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	2 履修単位
必修／選択	選択(卒業までに 8 単位の修得を求められる 6 教科の選択科目のうちの一つ)
開講時期	通年
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

授業では主に電子回路で扱う主な材料である金属，絶縁体，半導体，誘電体，磁性体の電気電子的特性を学ぶ。これらの材料によって作られる回路は，主に集積回路を始めとして我々の生活を便利にするためには必須のものである。回路の特性を始めとして，新たな電子材料の発展に伴い飛躍的に向上する例は数えきれない。また，電子材料の正しい知識は，回路を適切な使用だけでなく，新たな素子の開発，リサイクルなどにも欠かせない。

学問的には，材料内の電子の振舞を記述するため，量子力学を始めとした物理学を基礎として学ぶ。

平常時のレポート提出状況から，「演習問題」の授業を通常授業にすることがある。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

keywords : 力学，線形変微分方程式

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

1. バンド図を理解する。具体的には，バンド図中の電子が３次元空間中のどういう電子に対応するか説明できる。また，金属，絶縁体，半導体の違いを説明できる。 バンド図中の電子分布の温度変化を説明できる。
2. 半導体中の少数キャリア連続の式について定性的に理解する。具体的には，微小時間の後のキャリア分布を正確に予想できる。
3. 誘電体，磁性体の電磁的性質の起源を説明できる。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第１回	導入	学習・教育目標，授業概要・目標，日程，評価方法と基準	
第２回	電子物性の基礎	なぜ電子材料という授業を学ぶか。原子の成り立ち	
第３回		物質を組み立てる原子，原子と原子の結合力	
第４回		帯理論（固体中の電子の状態）	
第５回		統計力学（多数粒子を取扱う理論）	
第６回	導電材料	金属中の電気の流れ	
第７回	演習問題		

第 8 回	前期中間試験		×
第 9 回	解説		
第 10 回		導電材料内の電子の振舞い	
第 11 回		ケーブル材料の性質，その他の導電（超伝導，熱電対）	
第 12 回	半導体物性	半導体材料の性質，半導体の種類	
第 13 回		半導体内部の電気伝導-1	
第 14 回		半導体内部の電気伝導-2	
第 15 回	前期期末試験		×
第 16 回	解説		
第 17 回		ホール効果	
第 18 回	素子内の電子	熱平衡状態のｐｎ 接合	
第 19 回		ｐｎ 接合の電圧・電流特性	
第 20 回		ｐｎ 接合の接合容量	
第 21 回		接合型トランジスタ，電界効果トランジスタ	
第 22 回	演習問題		
第 23 回	後期中間試験		×
第 24 回	解説		
第 25 回	素子に関する話題	その他の素子（ショットキー接合，フォトダイオード，太陽電池）や集積回路	
第 26 回	絶縁材料	絶縁材料の種類と特性	
第 27 回		誘電率（絶縁材料の電気的性質），漏れ電流	
第 28 回	磁性材料	材料の磁気的性質	
第 29 回		磁性材料の応用	
第 30 回	電池	一次電池，二次電池	
第 31 回	後期末試験		×
第 32 回	総括		

課題とオフィスアワー

出　　典：　試験の反省レポート，プリント，教科書の章末問題
提出期限：　出題した次の週
提出場所：　授業開始までに教室
オフィスアワー：　昼休み，教員室（Ｅ科棟２階）

評価方法と基準

評価方法

(1) 年間 4 回定期試験を行い 目標とした能力が身についたか確認する。
(2) 試験で判明した弱点については，反省レポートにより再教育する。
(3) レポートはまた，この科目への自学自習能力として判断する。

評価基準

前期中間試験 10%，前期期末試験 30%，後期中間試験 20%，後期期末試験 40% として点数計算し，60%以上を合格とする。試験の反省レポートにより，試験の減点分の 25% を加算する。クラスの学習に役だつレポートと認められて ELS に貼り付けた場合，1 件あたり減点分の 10%加点する

教科書等	・インターユニバーシティ「電気・電子材料」，水谷照吉 編著，オーム社 ・自作プリント
先修科目	物理，化学，数学，電磁気学
関連サイトのURL	http://user.numazu-ct.ac.jp/~mochizuki-k/（望月が受持つ科目の Web）
授業アンケートへの対応	理解度を高めることを目的に，演習問題への取り組みを増やす。提出した課題の学生への還元を心がける。
備考	1. 試験や課題レポート等は，JABEE ，大学評価・学位授与機構，文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 授業に関する質問は，mochizuki-k@numazu-ct.ac.jp へのメールでも受け付ける。

E4 エネルギー変換工学

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-271(西村教員)
Subject Id	Sub-122-205800
更新履歴	2012.3.8 新規　　2012.5.23 シラバスコード修正
授業科目名	エネルギー変換工学　　Electromagnetic Energy Conversion
担当教員名	西村 賢治　　NISHIMURA Kenji
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	2 履修単位
必修／選択	選択(卒業までに 8 単位の修得を求められる 6 教科の選択科目のうちの一つ)
開講時期	通年
授業区分	
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム（電子制御工学科棟３階）

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

エネルギー変換工学は、電磁気学を基礎とした電子工学分野にはじまり、イオンや電子といった個々の粒子やそれらの集団としての特性をふまえて有効利用しようとするものである。本講義においては、電子そのものの性質、加えて基本的な物理現象を最初に取り扱い、電磁界中での単一電子の運動について考える。ついで気体中の電子やイオンの振舞いを理解し、集団としての扱いが必要となる気体放電およびエネルギー変換の応用例であるプラズマを用いた核融合を取り扱う。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

数学および物理一般、電磁気 I と II
キーワード： 2 階線形常微分方程式(運動方程式)、運動エネルギー、ポテンシャルエネルギー

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		

学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

前半は個々の荷電粒子が電界、磁界中そしてその両者が存在する空間でどのように運動するのかニュートンの運動方程式を解くことによって追跡する。このため簡単な運動方程式を導出し解けること、解の意味を理解できることが求められる。後半においては集団的な扱いが主となり、平均値や確率といった概念を理解することが求められる。時期は未定であるが、今年度も外部の講師を招いて、核融合研究の現在を学ぶ。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション	本教科の学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準等の説明	
第 2 回	電磁気の復習	電磁界中での電子の運動を考える準備	
第 3 回	電子の性質と物理現象	量子論的な考察	
第 4 回	運動方程式	ニュートンの運動方程式と電磁力	
第 5 回	電界中での電子の運動	簡単な系の場合	

第 6 回	孤立原子	ボーアの原子模型、ボーア半径	
第 7 回	前期中間試験		×
第 8 回	固体の構造	バンド理論について	
第 9 回	電子放出	固体表面から電子を放出させる方法とその応用例	
第 10 回	電界中の電荷の運動	ローレンツ力が働く場の電荷の運動	
第 11 回	磁界中の電荷の運動	ローレンツ力が働く場の電荷の運動	
第 12 回	電界と磁界がある場合	ローレンツ力が働く場の電荷の運動、E×B ドリフト	
第 13 回	静電レンズ	偏向方法とその理論	
第 14 回	演習	前期末試験に向けた演習	
第 15 回	試験解説	試験解説	
第 16 回	静電偏向、電磁偏向	後期のオリエンテーションおよび偏向方法とその理論	
第 17 回	放電	気体中の放電一般	
第 18 回	気体の分布法則	マックスウェル・ボルツマンの分布関数	
第 19 回	衝突断面積１	弾性衝突と非弾性衝突	
第 20 回	衝突断面積２	弾性衝突と非弾性衝突	
第 21 回	衝突断面積３	電離と励起	
第 22 回	平均自由行程１	平均自由行程とその分布	
第 23 回	後期中間試験		×
第 24 回	平均自由行程２	平均自由行程とその分布	
第 25 回	プラズマ	物質の第４状態	
第 26 回	プラズマの物理	プラズマの物理	
第 27 回	プラズマの応用	核融合反応他	
第 28 回	プラズマの応用	核融合反応他	
第 29 回	演習	後期末試験に向けた演習	
第 30 回	総括	まとめ	

課題とオフィスアワー

出典：教科書の内容から出題する
提出期限：特に指定しない限り、出題した翌週の授業開始までに提出すること

評価方法と基準

評価方法

前半の内容においては、運動方程式をたてて解を求め、そしてその解の意味が理解できるかどうかで評価する。後半は、集団的な振る舞いの概念、平均という量を用いて考察する考え方を理解し、分布関数や平均自由行程、衝突断面積の概念を理解し、そして核融合がこれら理論の組み合わせであることを理解できるかどうかで評価する。

評価基準

定期試験の成績を平均し、到達度が 60%以上を合格とするが、学期中に課題を課した場合、必要と判断し定期試験以外に小テストを行った場合は、評価に加味する。

教科書等	気体エレクトロニクス　金田輝男著　コロナ社　および　プリント
先修科目	数学および物理一般、電磁気 I と II
関連サイトの URL	http://jspf.nifs.ac.jp/
授業アンケートへの対応	早口になりがちなので、進行や間の取り方といった授業の進め方、そして黒板の使い方に気を付けたい。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 試験の日程や学生の理解度によって多少進度を調節する可能性がある。 4. オフィスアワーは昼休みとするが、在室であればいつでも対応する。

E4 自動制御

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-121-028(山之内教員)
Subject Id	Sub-121-203825
更新履歴	2012.3.30 新規　　4.1 修正
授業科目名	自動制御　　Automatic Control
担当教員名	山之内 亘　　YAMANOUCHI Wataru
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	1 履修単位
必修／選択	選択
開講時期	後期
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

さまざまな産業機器に応用されている制御理論のうち、古典制御論と呼ばれる分野について学ぶ。特に、制御系の表現手法や解析手法について重点を置いて学習を行う。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

ラプラス変換

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

(1)　制御系の各要素を伝達関数で示し，系をブロック線図で表すことができること。
(2)　時間応答の計算ができること。
(3)　周波数応答の概念を理解し，ボード線図やベクトル軌跡などが画けること。
(4)　制御系の安定性，安定度の概念を理解すること。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	授業概要, 自動制御の概念と例	授業概要, 制御の概念と例，フィードバック制御系の基本構成	
第 2 回	ラプラス変換（1)	定義と公式	
第 3 回	ラプラス変換（2)	逆ラプラス変換と部分分数展開	
第 4 回	ラプラス変換（3)	微分方程式の解法	
第 5 回	制御系の表現（1)	伝達関数	
第 6 回	演習		
第 7 回	中間試験		×
第 8 回	制御系の表現（2)	ブロック線図	
第 9 回	時間応答（1)	フィードバック制御系の定常および過渡特性	

第 10 回	時間応答 (2)	１次系，２次系の過渡応答	
第 11 回	周波数応答 (1)	周波数応答の概念と各種表現方法（ベクトル軌跡，ボード線図，ニコルス線図）	
第 12 回	周波数応答 (2)	ボード線図	
第 13 回	制御系の安定性	安定判別法（ラウス・フルビッツとナイキスト法）と安定度（位相余裕，ゲイン余裕）の概要	
第 14 回	演習		
第 15 回	後期期末試験		×
第 16 回	復習	試験問題返却、問題の解説と再解答	
第 17 回		◆以上◆	
第 18 回			
第 19 回			
第 20 回			
第 21 回			
第 22 回			
第 23 回			
第 24 回			
第 25 回			
第 26 回			
第 27 回			
第 28 回			
第 29 回			
第 30 回			×

課題とオフィスアワー

課題プリントを授業後半で配布し演習を行う。次週講義までに提出を求め、確認後返却する

オフィスアワー： 火曜日、水曜日の午前中

評価方法と基準

評価方法

演習やレポートにより、自学自習能力の確認を行う。

前期試験及び後期試験により古典制御論への理解度を判断する

評価基準

中間試験・定期試験の成績を７０％，課題レポート２０％，授業態度(発表など)１０％として評価する。

６０点以上を合格とする。

教科書等	中野，美多共著「制御基礎理論」(昭晃堂)，プリント
先修科目	応用数学，回路理論（４ 年）
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E4 電気電子工学実験Ⅳ(一年分)

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-389(嶋教員)
Subject Id	Sub-122-201719
更新履歴	2010.3.26 新規
授業科目名	電気電子工学実験Ⅳ　Experiments in Electrical & Electronics Engineering Ⅳ
担当教員名	嶋 直樹　SHIMA Naoki
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	4 履修単位
必修／選択	必修，主要科目
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	実験
実施場所	E4 ホームルームで出席を取ってから各実験室で実施

授業の概要(本教科の工学的，社会的あるいは産業的意味)

実験は，理論の正しさを確認するためにしばしば実施されるが，実験による失敗からも新たな発見や法則が見出されることがある。社会に工業製品を送り出す場合には，実験によって繰り返しその製品の安全性を確認しなければならない。このように，理論を確認・発展させたり，産業に工学を応用する場合には，実験は極めて重要な手段となっている。

本授業では，３年生に引き続き電気電子工学に関するテーマについて実験を行う。前期については創造性を育むために PBL（Project Based Learning）方式を取り入れた学習を行うものとし，詳細は E4 電気電子工学実験(前期分)のページに記載する。後期については通常のＥ２の実験と同様の進め方とする。ただし E２の時と異なり，グループの数は 10 になるとともに，ひとつのテーマが２週間にわたるものや，複数のサブテーマに分かれるものなど, 実験の内容もより深く高度なものになっていく。4 年生の授業だけではなく，これまでに習った授業や実験を理解していることが重要で，４年生で開講している授業と共に習得することが必要である。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

４年次までの専門科目すべて，全対数グラフ用紙・片対数グラフ用紙の取り扱い。

	Weight	目標	説明
学習・教育目標	○	A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	○	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	○	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
	○	D	国際的な受信・発信能力の養成
	◎	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	E. 産業の現場における実務に通じ、与えられた制約の下で実務を遂行する能力、および自主的、継続的に自己能力の研鑽を計画的に進めることができる能力と姿勢を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を，年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と，目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

1. 学科目標に合致した授業目標
   (1) 報告書の考察を，自らの考えで記述できる。
   (2) ２科目以上の知識によって解明できるテーマに対し，複数の知識を参照しながら統合し解明できる
2. プログラム目標に合致した学科目標
   ○ 文献調査能力の習得と，実験機材の取り扱い方の習得，および実験を遂行し，得られた学修成果をレポートにまとめて遅滞なく報告できる能力の習得。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが，参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1～15 週		◆これらの週の予定は，E4 電気電子工学実験(前期分)に記載◆ ※ 前期実施の 60 時間を、4 時限を 1 回と換算	

第 16 回	後期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明	
第 17 回	後期オリエンテーション	個別の実験説明	
第 18 回	過渡現象（１）	Ｒ－Ｌ，Ｒ－Ｃ，Ｒ－Ｌ－Ｃ回路の過渡現象の原理を理解し，与えられた定数の下で生じる波形を推定する。	
第 19 回	過渡現象（２）	Ｒ－Ｌ，Ｒ－Ｃ，Ｒ－Ｌ－Ｃ回路の過渡現象を観察し，理論と比較する。	
第 20 回	伝送線路の特性	模擬伝送線を伝わる波を観測し，波動と伝送線路の考え方を学ぶ。	
第 21 回	空気の絶縁破壊	空気の絶縁破壊を理解すると共に高電圧装置の操作法を習得する。	
第 22 回	直流分巻電動発電機	始動及び速度制御を行い直流電動機の運転操作を理解する。	
第 23 回	フィードバック制御系の構成と時間応答	フィードバック制御系の基本構成と時間応答の理解	
第 24 回	誘導電動機の特性	誘導機の基礎実験を行い，等価回路定数を求める。	
第 25 回	負性抵抗発振器の特性（１）	トンネルダイオード発振器のＲ，Ｌ，Ｃバイアス電圧を変えて波形観測。	
第 26 回	負性抵抗発振器の特性（２）	上記発振器のリミットサイクルを求め，観測波形と比較。	
第 27 回	TK85 の応用（１）	機械語ﾓﾆﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑをﾌﾛｰﾁｬｰﾄに描き，ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ分割法を学ぶ。	
第 28 回	報告書整理		
第 29 回	報告書整理		
第 30 回	報告書整理		

課題とオフィスアワー

実験テーマごとの報告書
提出期限：実験を行った次の週，またはテーマ担当教員が指定した期日
提出場所：テーマ担当教員の教員室
オフィスアワー：各実験説明時，各テーマ担当教員ごとに連絡する。高野は月曜日午前中と水曜日午前中
※前期分については別に記載する

評価方法と基準

評価方法

(1)報告書が一通でも未提出の学生はこの科目を不合格とする。
(2)後期の各テーマの評価は，実験に取り組む姿勢（ノート検査等），報告書の提出時期，報告書提出時の面接，および報告書の内容によって行う。
(3)全ての報告書を提出した学生の後期の評価点は，各テーマ担当者が出した点数を平均したものとする。
(4)年間を通じた評価点は，前期分と後期分の評価点の平均とする。

評価基準

後期の各テーマの評価基準は，実験に取り組む姿勢［ノート検査等］（４０％），報告書提出時期（３０％），報告書の内容（２０％），提出時の面接（１０％）

教科書等	プリント
先修科目	４年次までの専門科目全て
関連サイトのURL	http://www.iee.or.jp/（電気学会） http://www.ieice.org/（電子情報通信学会）
授業アンケートへの対応	実験データの整理・グラフ描画は，なるべく実験時間内に行わせる。
備考	1. 試験や課題レポート等は，JABEE，大学評価・学位授与機構，文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 前期分に関する詳細は E4 電気電子工学実験(前期分)に記載します。

E4 電気電子工学実験Ⅳ(前期分)

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	電気電子工学実験(一年分)と同じ
Subject Id	電気電子工学実験(一年分)と同じ
更新履歴	2012.3.30 新規
授業科目名	電気電子工学実験 Experiments in Electrical & Electronics Engineering
担当教員名	電気電子工学実験(一年分)が主担当，望月孔が現場担当者である。
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	4 履修単位
必修／選択	必修，主要科目
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	実験
実施場所	E4 ホームルームで出席を取ってから各実験室で実施

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

１年間行われる電気電子工学実験（電気電子工学科第 4 学年）のうちの前期は，創造性を育むために PBL（Project Based Learning）形式で行う。

PBL は，プロジェクト課題を学生にグループ単位で与え，その課題を達成するためのアイデアの創出，計画立案，実現等を学生自身に遂行させるものである。これにより，学生の学習意欲，知識の活用能力，計画立案・遂行能力，ディベート能力，プレゼンテーション能力，組織運営能力等の向上を目指す。

クラスを複数のグループに分け，節目ごとに課題を提出し，回路を設計・製作し，それぞれのグループの目標達成度をプレゼンテーションで確認する。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

４年次までの専門科目すべて。

学習・教育目標

Weight	目標	説明
○	A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
○	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
○	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
○	D	国際的な受信・発信能力の養成
◎	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成

E. 産業の現場における実務に通じ、与えられた制約の下で実務を遂行する能力、および自主的、継続的に自己能力の研鑽を計画的に進めることができる能力と姿勢を身につける。

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

1. 社会の中の電気電子工学の役割を正しく把握することができる。
2. 必要な情報を調査できる。
3. 工学的な解析・分析に基づき回路を設計することができる。
4. 期日・制作費・施設など与えられた制約のもとで 回路を製作することができる。
5. わかりやすく適切な形式でドキュメントをまとめることができる。
6. 成果を説明するために適切な資料を作成しプレゼンテーションができる。
7. プロジェクトの一員として他の構成員と協力しながら自主的に自分の責任を果たすことができる。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サ　ブ　テ　ー　マ	参観
回数に 関する注意		前期は毎週 2 回×2 時限×15 週=60 時限実施。 2 週間を 1 セットとし，講義と実技の組み合わせを基本とする （後期は毎週 1 回×4 時限×15 週=60 時限実施。）	
第 1 回 4.13(金)	導入 課題①	オリエンテーション	
第 2 回 4.16(月)		（今シーズンの学生実験の説明＝PBL の趣旨，概要，予定，テーマ），グループ分け，安全について	
第 3 回 4.20(金)	課題②	課題①提出＜授業開始時＞ 講義　：ブレッドボードの使い方・文献調査方法・SPICE 班行動：情報収集	
第 4 回 4.23(月)		講義　：素子の使い方注意：オペアンプ	
第 5 回 4.27(金)		講義　：機械加工に関する注意点 班行動：試作回路製作・回路解析・回路設計	
第 6 回 5.2　<金>		講義　：測定方法	
第 7 回 5.7(月)		班行動：試作回路製作・回路解析・回路設計	
第 8 回 5.11(金)		班行動：試作回路製作・回路解析・回路設計	
第 9 回 5.14(月)	課題③・④	講義　：報告書の書き方について	
第 10 回 5.18(金)		班行動：試作回路の解析・回路設計	
第 11 回 5.21(月)		班行動：試作回路の解析・回路設計	
第 12 回 5.25(金)		課題③提出＜授業開始時＞ 講義　：部品販売方法に関する注意点 課題④提出＜授業終了時＞	
第 13 回 5.28(月)	課題⑤	講義　：技術者倫理 ＜このあと試験週間＞	
第 14 回 6.8(金)	課題⑥	課題⑤提出 講義　：部品配布，レイアウト設計に関する注意	
第 15 回 6.11(月)		班行動：レイアウト設計・回路製作・装置組立・回路評価	
第 16 回 6.15(金)		班行動：レイアウト設計・回路製作・装置組立・回路評価	
第 17 回 6.18(月)		班行動：回路製作・装置組立・回路評価	
第 18 回 6.22(金)		班行動：回路製作・装置組立・回路評価	
第 19 回 6.25(月)		班行動：装置組立・回路評価	
第 20 回 6.29(金)		班行動：装置組立・回路評価 ＜7.5 は高専大会出発の日＞	
第 21 回 7.2(月)		班行動：装置組立・回路評価	
第 22 回 7.9(月)		班行動：装置組立・回路評価 課題⑥提出＜授業終了時まで＞	
第 23 回 7.13(金)		講義　：ppt 原稿の作り方，報告会の実施方法	
第 24 回 7.17<月>	課題⑦・⑧	班行動：ppt 原稿作成，報告書作成	
第 25 回 7.20(金)		班行動：ppt 原稿作成，報告書作成	
第 26 回 7.23(月)		班行動：ppt 原稿作成，報告書作成	
第 27 回 7.27(金)		課題⑦・⑧提出	
第 28 回 7.30(月)		講義　：ppt 発表方法 片づけ ＜このあと，補講・前期末・夏季休業・補講＞	
9.15～		ppt 原稿と報告書の返却開始	
第 29 回 9.21(金)		班行動：発表会に向けた，班別の最終打ち合わせ	
第 30 回 9.26(水)	課題⑨	午前 4 時間を使って発表会 授業アンケート ◆以上◆	
第 16～ 30 週		◆これらの週の予定は，E4 電気電子工学実験(一年分) に記載◆	

課題とオフィスアワー

課　　題　：回路の設計製作と，報告書の提出
回路製作 の 条件 ：各グループは与えられた条件になるべく適合する戦略を立て，その戦略の下で各学生は各自の回路を実際に製作し，測定し，結果を発表する。
提出する報告書の番号，(担当者,) 題名：
①，（全員）報告書　：　PBL に関する自己目標，
②，（ 班 ）動作確認：ブレッドボード上の回路，
③，（全員）報告書　：　製作する回路の各部の波形解析，
④，（ 班 ）部品表　：　回路で使用する部品の指定，
⑤，（全員）報告書　：　技術者倫理，
⑥，（全員）報告書　：　回路動作を示す報告(回路動作を見せることも必須)，
⑦，（全員）ppt　：　「回路製作の報告」，
⑧，（ 班 ）プレゼン：「回路製作の報告」，
⑨，（全員）報告書　：　自己点検書
提出について　：　特別な指定がある時はその指示による．特別な指示がない限り，報告書・部品表・ppt は望月教員室または教室で提出。動作確認は教員を呼び，実験室で確認。
プレゼンは，教員を含む聴講者がいる前で実施する。
オフィスアワー：望月教員が昼休みに教員室にて対応する
※ここで示したのは前期分のものである

評価方法と基準

評価方法

回路の動作状況と，報告書と，発表の品質と，普段の取り組み等をみて評価する。詳細は，指導書に記載。なお，⑨の内容は評価に入れない。

評価基準

課題に対して協力的に取り組み，すべての課題を期限内に提出し，レポートの内容も優れている学生が高得点になる。取組み・協力体制・態度 40%，期限 30%，提出物 20%，口頭のやり取り 10%とする。詳細は，指導書に示す。

ひとつでも未提出・未完成・未実施を残す学生は，上記配分にかかわらず不合格である。班で取り組む課題については，班全員の評価になる。

なおこの科目は学年での必修科目であるため，不合格は「進級できない」ことを意味する。

教科書等	プリント；　「電子工作の素,」後閑哲也，技術評論社，2007 年
先修科目	４年次までの全ての科目。なお，３ 年次の「CAD&回路シミュレーション」は、回路設計に密接に関連するため、履修を強く勧める。
関連サイトのURL	http://user.numazu-ct.ac.jp/~mochizuki-k/（望月が受持つ科目の Web）
授業アンケートへの対応	測定方法について解説を設ける。並列に受講できる科目との連携を強める。
備考	1. 試験や課題レポート等は，JABEE ，大学評価・学位授与機構，文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 事情により，部分的に当初の日程とは異なる実施をする場合がある。 4. 年間を通じての授業計画は E4 電気電子工学実験(一年分)に記載します。

E4 新エネルギー工学

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-120-618(林 教員)
Subject Id	Sub-120-208770
更新履歴	2012.3.30 新規
授業科目名	新エネルギー工学 Alternative Energy Engineering
担当教員名	林 譲治 HAYASHI Jouji
対象クラス	電気電子工学科４年生と５年生
単位数	１履修単位
必修／選択	選択
開講時期	集中（前期中に実施）
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E4 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的，社会的あるいは産業的意味)

人間が生きていくために欠かせないエネルギーについて、電気事業を中心に、学術的内容から産業技術まで幅広い視点から講義を行う。特に、地球温暖化等の環境問題については、新エネルギーの普及に向けた取り組みや電力安定供給面での課題等を踏まえたうえで、実践的な講義を行う。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	◎	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	C. 工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習･教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

1. エネルギーに係る幅広い基礎知識を得ることで今後のエネルギー問題を考える礎とする。
2. 講義は，地球環境，エネルギー問題全体の位置づけ，技術動向を把握し，自ら考えることを主眼とする。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第１回	ガイダンス エネルギー事情 地球温暖化問題	学習・教育目標，授業概要・目標，授業計画，評価方法と基準等 人間とエネルギー利用エネルギーと環境 地球温暖化問題（原因・将来予測ほか）	
第２回	地球温暖化問題 新エネルギー技術	地球温暖化問題（ＣＯＰ３への対応ほか）， エネルギー変換技術，燃料電池・太陽光・風力等の各エネルギー技術	
第３回	発電所見学	９時高専玄関前出発 ～ 御前崎風力 ～ 浜岡原子力発電所 ～ １８時高専玄関前帰着	
第４回	エネルギー輸送技術 エネルギー貯蔵 試験	エネルギー輸送技術 電気エネルギー貯蔵，熱エネルギー貯蔵， 試験	×
第５回		◆以上◆	

第 6 回		注意：各回は 1 日（8 時限）である。	
第 7 回			
第 8 回			
第 9 回			
第 10 回			
第 11 回			
第 12 回			
第 13 回			
第 14 回			
第 15 回			×
第 16 回			
第 17 回			
第 18 回			
第 19 回			
第 20 回			
第 21 回			
第 22 回			
第 23 回			
第 24 回			
第 25 回			
第 26 回			
第 27 回			
第 28 回			
第 29 回			
第 30 回			×

課題とオフィスアワー

オフィスアワー：講義終了後であれば質問に対応可

評価方法と基準

評価方法

地球温暖化等のエネルギー問題について，自ら考え問題意識をもつことができたかどうかを，試験(論文形式)内容により評価する。

このため，試験は数値･用語の暗記を求めず，自ら考えたことを自らの言葉で記述することを求める。

評価基準

試験成績を５０%，平素の成績(講義への取組状況)を５０%として評価し，６０点以上を合格とする。

教科書等	主にパワーポイントおよびビデオを使用して説明を行う。 必要に応じて資料を配布する。
先修科目	機械工学，電力工学，電気機器工学，環境工学
関連サイトのURL	http://www.enecho.meti.go.jp/（資源エネルギー庁ホームページ）
授業アンケートへの対応	質疑応答の機会を増やし，講義内容の理解度向上を図る。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E4 エレクトロニクスセミナー

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-120-389(嶋教員)
Subject Id	Sub-120-208710
更新履歴	2012.3.26 新規　2012.5.25 単位数の誤り「学習単位」を直す「履修単位」
授業科目名	エレクトロニクスセミナー　Electronics Seminner
担当教員名	嶋 直樹　SHIMA Naoki
対象クラス	電気電子工学科４年生
単位数	1 履修単位
必修／選択	選択
開講時期	集中講義
授業区分	
授業形態	講義
実施場所	主としてホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

本科目は，電気電子工学の分野におけるキャリア形成を助けるためのものである．
大学における先端情報や，企業活動の状況を紹介すると同時に，これまで学んできた知識を基に，自らが電気電子工学を更に深めるのに欠けていることを自覚し，それを習得するのに必要なことを考える．
サブテーマ毎に，そのテーマにふさわしい方に講師をお願いする．

なお，大枠は計画に沿って進めるが，外部講師へのお願いはこれからであるため，計画と同一の進み方になるとは限らない．

この科目について必要な時間数の出席とレポート等の提出があれば単位として認める，この科目を履修しない学生が，自分に興味のある回のみ授業に関して，前もって希望を表明すれば，授業の妨げにならない範囲で参加を認めることがある．また，重要な項目の授業の場合は，履修希望の有無にかかわらず，クラス全員の参加を求めることがある．

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

電気電子工学科の基礎知識および応用知識

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成

学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

与えられたテーマについて理解した上で，その要点を適切にまとめることができること。
与えられたテーマについて理解した上で，議論ができること。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，評価方法と基準等の説明	
第 2 回	大学進学とは	大学教授を招き，大学についての説明を聞く（大学における研究）	
第 3 回		大学教授を招き，大学についての説明を聞く（大学と就職）	

第 4 回		高専生にとって大学とはどういうところか	
第 5 回		大学編入学試験の体験	
第 6 回		大学編入学試験の自己採点	
第 7 回		大学に行くために必要なこと	
第 8 回	企業研究	インターンシップ報告会	
第 9 回		講義：就職状況について	
第 10 回		講義：業種と求人	
第 11 回		講義：企業における学歴について	
第 12 回		企業の方を招き，企業についての説明を聞く	
第 13 回		企業の方を招き，企業についての説明を聞く	
第 14 回		企業で活躍するとはどういうことか	
第 15 回	まとめ	まとめと討論	
		以上 15 回	
			×

課題とオフィスアワー

毎回，講義の内容をまとめ，1 週間以内に授業担当教員に提出する．提出されたレポートは，学科のホームページで公開することがある．
提出場所は教員室
オフィスアワー：担当教員から指示する。

評価方法と基準

評価方法

課される課題は，基本的に「講師の話や講義の内容を，正しく理解したうえで，自分の考えを入れながらまとめる」ように指示する．このように，課される基準を満たす報告になっているか評価する．
単にまとめただけであって自分の意見が入っていなかったものや，自分の考えばかりで人の話を曲解しているものは，減点する．

レポートが 1 通でも足りないものは，不合格とする．

評価基準

レポートの点数の平均点を評価点とする．

教科書等	授業時にプリントを必要に応じ配布する
先修科目	
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも 1 週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 基本的に，２週間に一度の授業を 1 年間実施行うが，日程の関係から夏休み期間中に 1 日または 2 日の授業をする可能性があります。

E4 学外実習

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-120-389(嶋教員)
Subject Id	Sub-120-900031（A），900032（B），900033（C）
更新履歴	2010.3.26 新規
授業科目名	学外実習 A，B，C　Off-Campus Training A, B, C
担当教員名	４年生に対しては，嶋 直樹　５年生に対しては野毛 悟
対象クラス	電気電子工学科４年生または５年生
単位数	２履修単位（A），１履修単位（B），（C）
必修／選択	選択
開講時期	集中（基本的に夏休みに実施）
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	実習
実施場所	各企業にて実施。ガイダンスの場所等は教室で学生に連絡する。

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

夏季休業中に２週間（A）または１週間（B，C）の期間，企業または研究機関等において実習を行い，生産現場または研究機関等における研究，開発，生産活動を認識，体験することにより工業技術を体得する。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

電気電子工学実験をはじめとする全科目

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
	◎	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	E. 産業の現場における実務に通じ、与えられた制約の下で実務を遂行する能力、および自主的、継続的に自己能力の研鑽を計画的に進めることができる能力と姿勢を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

（１）社会の中で働くことにより労働観，職業観を育成する。
（２）現場において実践的感覚を養う。
（３）学問の実際的な意義を認識する。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回			
第 2 回		◆夏休みに実施される学生が選択できる科目であるため，次のような手順を踏んで実施される（回数は無関係）◆	
第 3 回			
第 4 回		プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明	
第 5 回			
第 6 回		・指導教員（通常担任）が，本人の希望を考慮しつつ，受け入れ可能な企業を選定する。	
第 7 回			
第 8 回		・企業への依頼は，教務係を通じて行う。	
第 9 回			
第 10 回		・実習内容は，企業側担当者と協議し決定する。	

第 11 回			
第 12 回		・その後の指導は，企業に依頼する。	
第 13 回			
第 14 回		・また，実習生としての様子，成果等の報告についても依頼する。	
第 15 回			
第 16 回		・実習終了後，本人から実習内容，成果の実習報告書を提出させる。	
第 17 回			
第 18 回			
第 19 回			
第 20 回			
第 21 回			
第 22 回			
第 23 回			
第 24 回			
第 25 回			
第 26 回			
第 27 回			
第 28 回			
第 29 回			
第 30 回			×

課題とオフィスアワー

実習先において作成する実習報告書
提出期限：実習終了後速やかに。（場合によっては配属先企業に定められた期日までに提出）
提出場所：配属先の企業，または担任
オフィスアワー：実習中の通常の質問は配属先の担当者にまずは問い合わせること。
また，トラブル等が生じたときは学校にいつでも連絡すること
研修が主に行われる夏休みは，教員は出張やお盆休暇や長時間にわたる研究室での実験をすることがあり，電話連絡が付きにくいことがある。その場合，通常の連絡には電子メールやＦＡＸが好ましい。その日のうちに連絡が必要なら教員自宅への連絡も確実である。なお，緊急連絡に際して担当教員と連絡できない場合は，学生係に連絡のこと。

評価方法と基準

評価方法

評価基準

事前・事後研究での学生の対応（２０％），提出された報告書（２０％），企業担当者の評価（６０％）として評価する。

教科書等	・事前研修の教材は沼津高専の「学外実習のしおり」 ・実習中の教材は実習先による。
先修科目	４年生までの電気電子工学実験をはじめとする全科目
関連サイトのＵＲＬ	沼津高専インターンシップ　http://internship.numazu-ct.ac.jp/
授業アンケートへの対応	受け入れ可能な企業の紹介を迅速に行うよう心掛ける。
備考	1. 試験や課題レポート等は，JABEE ，大学評価・学位授与機構，文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 ※平成 24 年度のＥ科内の主担当は嶋 教員である。（５年生の担当は野毛 教員である） 連絡先 嶋 教員：電話＆FAX 学生に直接伝える 野毛教員：電話＆FAX 学生に直接伝える 学 生 係：電話　055-926-5732

E4 電気電子工学基礎

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-120-xxx
Subject Id	Sub-120-xxxxxx 注意この科目は単位になりませんので，科目コードの割当がありません。
更新履歴	2009.3.25 新規
授業科目名	電気電子工学基礎 Introduction to Electric and Electronics Engineering
担当教員名	嶋 直樹
対象クラス	電気電子工学科４年生（編入生）
単位数	0 単位 （編入生がクラスの授業で不利にならないように開講するが，単位にはならない）
必修／選択	選択
開講時期	前期，集中講義
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	担当教員室に集合した後，担当教員の指示に従う

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

電気電子工学科の３年生までの授業について重要な部分をおさらいすることによって，編入生が高専の授業で戸惑わないように支援する。編入学生との間の少人数の授業になるため，履修内容や受講時期は，学生の到達度を考慮しながら最大の効果が得られるように調整する。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

各高校での勉強

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

電気電子工学科の科目のうち特に電磁気と回路理論について 3 年次の授業の重要な部分を身につけることを目標とする。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	授業概要説明	授業概要説明	
第 2 回	電磁気学	Ｅ３電磁気学のおさらい（参考：Ｅ３電磁気のシラバス）	
第 3 回	電磁気学	キーワード：ベクトル解析の基礎（数学的な基礎力のおさらい），	
第 4 回	電磁気学	ベクトル解析による電磁気学の表記，	
第 5 回	電磁気学	静電界，静磁界	
第 6 回	電磁気学		
第 7 回	回路理論	Ｅ３回路理論のおさらい（参考：Ｅ３回路理論のシラバス）	
第 8 回	回路理論	キーワード：３角関数，行列，行列式，オームの法則，	
第 9 回	回路理論	キルヒホッフの法則，正弦波交流のベクトル表示，	
第 10 回	回路理論	Ｒ，Ｌ，Ｃ，Ｒ－Ｌ，Ｒ－Ｃ，Ｒ－Ｌ－Ｃ回路の解析，	
第 11 回	回路理論	インピーダンス，アドミッタンス，有効電力，無効電力，	

第 12 回	回路理論	皮相電力，電力ベクトル，ベクトル軌跡（円線図）,	
第 13 回	回路理論	閉路方程式，節点方程式，マトリクスの線形回路網,	
第 14 回	回路理論	最大電力伝送定理	
第 15 回	仕上げ	演習	
第 16 回		◆以上◆	
第 17 回			
第 18 回			
第 19 回			
第 20 回			
第 21 回			
第 22 回			
第 23 回			
第 24 回			
第 25 回			
第 26 回			
第 27 回			
第 28 回			
第 29 回			
第 30 回			×

課題とオフィスアワー

評価方法と基準

評価方法

評価基準

教科書等	
先修科目	
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E5 情報理論

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-604 (佐藤(眞)教員)
Subject Id	Sub-122-202300
更新履歴	2012.3.30 新規
授業科目名	情報理論 Information Theory
担当教員名	佐藤 眞一 SATO Shin-ichi
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	2 学修単位 （自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする）
必修／選択	必修，主要科目
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	講義
実施場所	E5 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的，社会的あるいは産業的意味)

社会は「情報」や「知識」の高度な活用が必要な知的社会へと変化している。本授業では情報の定量化と応用、効率の良い最適符号、雑音に強い符号化・復号法を取り扱う。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

数学(線形代数・写像)，応用数学

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

本授業では、理論部分を分りやすく説明することに努め、学生が情報理論の本質を理解できることを目標とする。

1. 情報量と物理で習ったエントロピーが一致することを学び、いろいろな事象に対する情報量を計算できる。
2. 無記憶情報源、マルコフ情報源を解析し、それらに適した符号化法を知る。
3. 制約のある通信路の通信路容量の意味を理解し、その通信路に最適の符号を求めることができる。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	概要	授業概要、情報理論が目指すところを概説する。	
第 2 回	標本化定理と量子化	シャノンの標本化定理について述べ、量子化の仕方、PCM 通信方式の原理について説明する。	
第 3 回	確率論の基礎（１）	確率変数、条件付確率など情報理論に関係の深い確率論基礎を理解する。	
第 4 回	確率論の基礎（２）	マルコフ過程、ベイズの定理などを理解する。	
第 5 回	情報源のモデル	情報源の表現、情報量と確率との関連性について理解する。	
第 6 回	エントロピー	情報量を表すエントロピー（平均情報量）の意味と計算方法を理解する。	
第 7 回	冗長度	情報の生起確率の偏りによる冗長性について理解する。	
第 8 回	前期中間試験		×
第 9 回	平均符号長	情報源符号良否の評価用平均符号長について理解する。	

第 10 回	情報源符号化定理	情報源符号化に対する要件を理解し、情報源符号化の限界について学ぶ。	
第 11 回	ハフマン符号	情報源符号化の方法としてハフマン符号を学び、平均符号長を理解する。	
第 12 回	ランレングス符号(1)	情報源符号化の一方法のランレングス符号とその性質について理解する。	
第 13 回	ランレングス符号(2)	固定長ランレングス符号、ランレングスハフマン符号について理解する。	
第 14 回	算術符号	情報源ブロックと数値を対応させた符号である算術符号を理解する。	
第 15 回	ZL 符号	確率分布を知らなくても最適な符号化が行える ZL 符号を理解する。	
第 16 回	前期期末試験		×
第 17 回	解説		
第 18 回	結合エントロピー	情報源間に結合がある場合の結合エントロピーを理解する。	
第 19 回	条件付エントロピー	条件付情報源での条件付エントロピーを理解する。	
第 20 回	相互情報量	複数個の情報源があるときの相互情報量を理解する。	
第 21 回	マルコフ情報源のエントロピー	過去に生起した情報に影響されるマルコフ情報源におけるエントロピーについて理解する。	
第 22 回	通信路のモデル、通信路容量	誤りのある通信路モデルについて理解し、情報量の上限である通信路容量の意味と計算方法を理解する。	
第 23 回	復号誤り率	受信側で平均として復号結果を誤る確率である復号誤り確率の計算方法を理解する。	
第 24 回	後期中間試験		×
第 25 回	通信路符号化定理	通信路符号化によって信頼できる情報伝送を行うための伝送速度の限界を学ぶ。	
第 26 回	誤り検出と訂正の理論	誤り訂正、検出符号の概念を理解し、符号を構成するための要件について理解する。	
第 27 回	パリティ検査符号	誤り検出符号の基本となるパリティ検査符号について理解する。	
第 28 回	巡回符号	巡回符号の基本的な性質や符号化、誤り検出などについて理解する。	
第 29 回	ハミング符号	ハミング符号の構成方法及び符号化・復号について理解する。	
第 30 回	畳込み符号と最ゆう復号法	符号器に入力された時点の情報ブロックと、それ以前の情報ブロックを利用して符号化を行う畳込み符号の符号化、最ゆう復号について理解する。	
第 31 回	後期期末試験		×
第 32 回	総括	試験問題の解説、答案返却を行い、1 年間の授業に関して総括する。	

課題とオフィスアワー

課題は自学自習課題として適宜提出させる。
適宜練習問題を渡すので、それを宿題とする.
提出期限：出題した次の週
オフィスアワー：授業直後の休み時間

評価方法と基準

評価方法

(1)目標とした知識が身についたかどうかを試験の基礎問題で確認する。
(2)目標とした能力がついたかどうかを、試験の応用問題で確認する。
(3)試験の評価としては(1)を 70%、(2)で 30%の目安で判定する。

評価基準

定期試験（前期中間 10%、前期末 30%、後期中間 20%、後期末 40%）の合計を 75%、課題 25%として評価し、60 点以上を合格とする。期末の試験が 60 点未満の場合、試験と同じ範囲で異なった問題を課し、その点数に応じて最大 60 点までを設定する。

教科書等	教科書：「情報理論」三木成彦、吉川英機 著 コロナ社
先修科目	数学、応用数学
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	授業内容をよく整理し、分かり易く板書、説明し、よく理解できるように努める。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも 1 週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E5 電力工学

Syllabus Id	Syl-122-049(江間教員)
Subject Id	Sub-122-203800
更新履歴	2012.3.30 新規
授業科目名	電力工学 Electric Power Engineering
担当教員名	江間 敏 EMA Satoshi
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	2 学修単位 （自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする）
必修／選択	必修，主要科目
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	講義
実施場所	E5 ホームルーム（共通棟３階）

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

今日の社会は電力を基幹エネルギーとして成り立っている。電力工学はきわめて広い範囲にかかわり，社会との関連の強い重要な科目である。ここでは発変電工学（前半）と送配電工学（後半）を主体に講義する。従来この両者は２単位ずつ計４単位であったが集中講義の新エネルギー工学と重複する部分を省き，本質に関する事項を精選して２単位で習得できる内容とする。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

電気電子機器（特に同期機の理解），パワーエレクトロニクス（特にインバータ・コンバータの理解），回路理論（特に交流回路の理解）

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

1．日本のエネルギー事情と発電所から消費地までの電気の流れを理解し，説明できる。
2．火力発電のしくみ，熱力学の法則，ランキンサイクルを理解し，図を用いて説明できる。
3．水力発電のしくみと水力設備を理解し，説明できる。
4．送電方式，架空送電線路の構成を理解し，図に書いて説明できる。
5．送電線路の等価回路，中性点接地方式を理解し，説明できる

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明，電力工学の説明	
第 2 回	電力工学とは	発電工学と送配電工学	
第 3 回	火力発電のしくみ 1	火力発電のしくみと構成	
第 4 回	火力発電のしくみ 2	火力発電の熱サイクルと熱力学の法則	
第 5 回	水蒸気の一般特性	温度と圧力，熱量と比熱，内部エネルギー	

第６回	水蒸気の特性	等温変化と断熱変化	
第７回	熱サイクル１	カルノーサイクルとランキンサイクル	
第８回	中間試験	到達度の把握	×
第９回	熱サイクル２	再生，再熱，コンバインドサイクル発電	
第 10 回	火力設備１	ボイラと蒸気タービン	
第 11 回	火力設備２	環境対策設備	
第 12 回	水力発電１	水力発電の概要と理論水力	
第 13 回	水力発電２	水力発電の設備	
第 14 回	水力発電３	水車と調速機	
第 15 回	前期期末試験	到達度の把握	×
第 16 回	後期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明，送配電工学の説明	
第 17 回	送配電工学	送電方式と周波数	
第 18 回	架空送電線路１	鉄塔とがいし	
第 19 回	架空送電線路２	送電鉄塔と電線のたるみ	
第 20 回	送電線と自然１	架空送電線路と雷	
第 21 回	送電線と自然２	架空送電線路と風，雪，塩じん害	
第 22 回	地中送電線路	地中送電線路と電力用ケーブル	
第 23 回	架空送電線路	架空送電線路の抵抗とインダクタンス，静電容量	
第 24 回	中間試験	到達度の把握	×
第 25 回	送電線路１	送電線路の等価回路	
第 26 回	送電線路２	送電線路の電力円線図	
第 27 回	異常電圧	避雷器と誘導障害	
第 28 回	故障計算	故障計算と中性点接地方式	
第 29 回	変電所１	変電所の概要	
第 30 回	変電所２	変電所と保護継電器	
第 31 回	後期末試験	到達度の把握	×
第 32 回	到達度説明	到達度説明と確認，授業アンケート	

課題とオフィスアワー

課題は自学自習課題として適宜提出させる。
出典：教科書章末問題
提出期限：課題，時期に応じて指定する
提出場所：授業開始直後の教室
オフィスアワー： 火，水，木曜日の午後３時以降の教員室

評価方法と基準

評価方法

１．電力工学全般について，課題レポートを提出させ，更に代表者に発表させ，受講学生に発表内容に対する質疑応答を通じて学生自身の課題回答に対する自己評価をさせ，課題レポート，発表態度及び質疑応答への参画状況を成績の 10%に反映させる。
２．目標とした能力が身についたかどうかを４回の定期試験（到達度チェックを含む）の平均成績を７０％および授業中の質疑応答を通じて，受講態度１０％，欠席減点１０％を加味して評価する。６０点以上を合格とする。

評価基準

前期・後期試験等７０％，課題レポート１０％， 授業態度(ノート検査等)１０％，欠席減点１０％

教科書等	電力工学，江間・甲斐著，コロナ社，価格３０４５円
先修科目	電気電子機器，回路理論
関連サイトのURL	http://www.iee.or.jp/（電気学会）
授業アンケートへの対応	試験の内容や量の適正に努める
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

Syllabus Id	Syl-122-028(山之内 教員)
Subject Id	Sub-122-205760
更新履歴	2009.3.27 新規 2010.3.26 修正
授業科目名	工業英語Ⅱ Technical English II
担当教員名	山之内 亘 YAMANOUCHI Wataru
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	1 履修単位
必修／選択	選択
開講時期	前期
授業区分	基礎能力系
授業形態	講義
実施場所	E5 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

グローバル化に対応したコミュニケーション手段として，工業英語の正しい理解と活用が産業界，学会で必須であることを理解し，技術に関する英語構文分析能力，英作文能力および英単語能力の向上を目的とする。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

工学全般にわたる技術用語　　技術報告書の書き方

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
	◎	D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	D. コミュニケーション能力を備え、国際社会に発信し、活躍できる能力を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

1．科学・技術に関する基本的な英語文章を読んで理解することができる.
2．簡単な英文の技術報告書，取扱説明書，指示書，注意事項を解読できる.
3．自分の研究についての概要を，英語で書くことができる。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準　等の説明	
第 2 回	技術短文の英作文（１）	基礎的な英文法	
第 3 回	技術短文の英作文（２）	重要な構文（１）	
第 4 回	技術短文の英作文（３）	重要な構文（２）	
第 5 回	技術短文の英作文（４）	一般的な技術表現（１）	
第 6 回	技術短文の英作文（５）	一般的な技術表現（２）	
第 7 回	中間試験		

第 8 回	技術短文の英作文（6）	前置詞	×
第 9 回	技術短文の英作文（7）	冠詞	
第 10 回	技術短文の英作文（8）	専門分野・長文の作成	
第 11 回	技術報告書の解読（1）	英文和訳事例１題	
第 12 回	技術報告書の解読（2）	英文和訳事例１題	
第 13 回	技術報告書の解読（3）	英文和訳事例１題	
第 14 回	演習		
第 15 回	前期末試験		×
第 16 回	前期のまとめ		
		◆以上◆	

課題とオフィスアワー

課題プリントを授業後半で配布し演習を行う。次週講義までに提出を求め、確認後返却する

オフィスアワー： 火曜日、水曜日の午前中

評価方法と基準

評価方法

演習やレポートにより、自学自習能力の確認を行う。

前期試験及び後期試験により技術英語への理解度を判断する

評価基準

中間試験・定期試験の成績を７０％，課題レポート２０％，授業態度(発表など)１０％として評価する。６０点以上を合格とする。

教科書等	宮野 晃「初めての技術英語」、配布プリント
先修科目	英語
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E5 回路網理論

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-604 (佐藤(眞)教員)
Subject Id	Sub-122-200981
更新履歴	2012.3.30 新規　　2012.5.23 シラバスコード修正
授業科目名	回路網理論　　Circuit Theory
担当教員名	佐藤 眞一　　SATO Shin-ichi
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	2 学修単位 （自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする）
必修／選択	選択(卒業までに 8 単位の修得を求められる 6 教科の選択科目のうちの一つ)
開講時期	通年
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E5 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

微分方程式の初等解法の復習をした後、現代的回路理論である回路の状態方程式表現とその解法を学ぶ。次に微分方程式の解法を回解解析に応用して、パルス回路の基礎を学ぶ。また、リアクタンス関数、リアクタンス回路の合成法など二端子網の本質に触れる。更に、四端子網の概要、電圧・電流関係の各種表現形式、フィルタ設計概念などについて学ぶ。最後に、分布定数回路の過渡現象解析法などについて学ぶ。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

(1) 線形回路の方程式がたてられ，それを解くことができるようになること。
(2) パルス回路の解析手法、特性を理解すること。
(3) 二端子網でのリアクタンス関数、リアクタンス回路合成法を理解すること。
(4) 四端子網での電圧・電流関係の各種表現形式とその応用を理解すること。
(5) 分布定数回路の過渡現象を理解すること。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	概要	授業概要，回路網の分類	
第 2 回	微分方程式(1)	同次方程式、非同次方程式	
第 3 回	微分方程式(2)	回路解析、回路の状態変数表示	
第 4 回	微分方程式(3)	状態変数方程式の解法(1)	
第 5 回	微分方程式(4)	状態変数方程式の解法(2)	
第 6 回	微分方程式(5)	状態変数方程式の解法(3)	
第 7 回	前期中間試験		×

第 8 回	回路網の基礎(1)	単位階段関数とデルタ関数	
第 9 回	回路網の基礎(2)	インディシャル応答、インパルス応答	
第 10 回	回路網の基礎(3)	イミタンス関数、正実関数	
第 11 回	パルス回路(1)	ステップ入力に対する RC、CR 回路の応答	
第 12 回	パルス回路(2)	パルス入力に対する RC、CR 回路の応答	
第 13 回	パルス回路(3)	連続方形波入力に対する RC、CR 回路の応答	
第 14 回	パルス回路(4)	パルス回路の応用（アッテネータなど）	
第 15 回	演習		
第 16 回	前期期末試験		×
第 17 回	解説	試験問題返却、問題の解説と解答	
第 18 回	二端子網(1)	リアクタンス二端子網、リアクタンス関数	
第 19 回	二端子網(2)	リアクタンス回路の合成法(1)	
第 20 回	二端子網(3)	リアクタンス回路の合成法(2)	
第 21 回	二端子網(4)	逆回路と定抵抗回路	
第 22 回	四端子網(1)	Y、Z、F、G、H 行列のパラメータ	
第 23 回	四端子網(2)	影像パラメータ、反復パラメータ	
第 24 回	後期中間試験		×
第 25 回	四端子網(3)	四端子網の接続	
第 26 回	四端子網(4)	四端子網の等価回路、相互変換、合成	
第 27 回	四端子網(5)	フィルタ設計概念	
第 28 回	分布定数回路(1)	分布定数回路の等価四端子網、縦続接続	
第 29 回	分布定数回路(2)	分布定数回路の過渡現象	
第 30 回	演習		
第 31 回	後期期末試験		×
第 32 回	総括	試験問題返却、問題の解説と解答、総括	

課題とオフィスアワー

課題は自学自習課題として適宜提出させる。
適宜練習問題を渡すのでそれを課題とする。
提出期限：出題した次の週
オフィスアワー：授業直後の休み時間

評価方法と基準

評価方法

(1)目標とした知識が身についたかどうかを試験の基礎問題で確認する。
(2)目標とした能力がついたかどうかを、試験の応用問題で確認する。
(3)試験の評価としては(1)を 70%、(2)で 30%の目安で判定する。

評価基準

定期試験（前期中間 10%、前期末 30%、後期中間 20%、後期末 40%）の合計を 75%、課題 25%として評価し、60 点以上を合格とする。期末の試験が 60 点未満の場合、試験と同じ範囲で異なった問題を課し、その点数に応じて最大 60 点までを設定する。

教科書等	教科書：「回路網理論」小郷 寛、倉田 是 著 電気学会、オーム社を主とし、一部プリントを配布する。
先修科目	応用数学，回路理論（４年）
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	レイアウトを考慮した丁寧な板書を心がける。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E5 電子回路設計

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-120-389(嶋教員)
Subject Id	Sub-120-206530
更新履歴	2012.3.30 新規　　2012.5.23 シラバスコード修正
授業科目名	電子回路設計　　Design of Electronic Circuit
担当教員名	嶋 直樹　　SHIMA Naoki
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	1 履修単位
必修／選択	選択
開講時期	前期
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E5 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

1.アナログ電子回路の基礎の復習と、基本的な設計法を最初教授する。
2.次に帰還回路の特性とその応用である OP アンプ回路を扱う。ここでは基本原理のみで各種応用回路、実際的な回路設計に必要なオフセット、周波数特性等についても講義する。
3.この講義では，具体的に回路を設計する際に必要なことを学ぶ。
4.Spice シミュレータ(その一種の LTspice)を設計の支援、確認のために使用する。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

回路理論，電子回路，電子計測

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	◎	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	C. 工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

1. 信号用や電力用のトランジスタ、FET など代表的な素子について，パラメタの具体的な値を把握し、基本回路の設計が可能となるようにする。
2. OP アンプ回路の内部構造を理解することにより、実際に回路を設計するときに必要な技術を会得する。
3. シミュレータの LTspice を使えるようにする。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	ダイオード回路	電子回路設計の概要とダイオード回路	
第 2 回	LTspice	LTspice 使用方の基礎	
第 3 回	バイアス方式(1)	トランジスタ固定、電圧帰還、電流帰還型バイアス回路	
第 4 回	バイアス方式(2)	LT-Spice によるシミュレーション	
第 5 回	増幅回路設計(1)	トランジスタ増幅回路の設計	
第 6 回	バイアス方式(3)	FET のバイアス回路	
第 7 回	増幅回路設計(2)	FET 増幅回路の設計	

第 8 回	中間試験		×
第 9 回	増幅回路設計(3)	電力増幅回路	
第 10 回	OP アンプ(1)	帰還回路とその応用回路（OP アンプ、発振回路）	
第 11 回	OP アンプ(2)	OP アンプ各種応用回路	
第 12 回	OP アンプ(3)	実際の OP アンプ(1)増幅度、入出力インピーダンス	
第 13 回	OP アンプ(3)	実際の OP アンプ(2)オフセット、CMRR、周波数特性	
第 14 回	スィッチング回路	波形整形回路	
第 15 回	前期末試験		×
第 16 回	復習	試験問題返却、問題の解説と再解答	
第 17 回		◆以上◆	
第 18 回			
第 19 回			
第 20 回			
第 21 回			
第 22 回			
第 23 回			
第 24 回			
第 25 回			
第 26 回			
第 27 回			
第 28 回			
第 29 回			
第 30 回			×

課題とオフィスアワー

教科書の練習問題，プリントの課題
オフィスアワー：昼休み，教員室

評価方法と基準

評価方法

目標とした能力が身についたかどうかを，2 回の定期試験で確認する。試験および課題レポートの評価の 60%で合格とする。

(1)目標が達成できたか，試験で確認する，

(2)知識，技能が定着しているかどうか一部の課題レポートで確認する。

評価基準

中間試験 25%，期末試験 25%，課題レポート 50%

教科書等	プリント 、「アナログ電子回路演習」石橋幸男 著，倍風館，1998 年
先修科目	電子回路（3 年生，4 年生），回路理論
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも 1 週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E5 固体電子工学

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122- 603(大澤教員)
Subject Id	Sub-122-204251
更新履歴	2011.3.26 新規　　2012.5.23 シラバスコード修正
授業科目名	固体電子工学　　Solid-state Electronics
担当教員名	大澤 友克　　OHSAWA Tomokatsu
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	2 学修単位　（自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする）
必修／選択	選択(卒業までに 8 単位の修得を求められる 6 教科の選択科目のうちの一つ)
開講時期	通年
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E5 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

固体のバンド理論・統計力学を用いて半導体の伝導機構を学ぶ。次に pn 接合などデバイスの基礎を学習する。また，金属の電気伝導機構を学び，スピンエレクトロニクスの基礎を学習する。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

物理，電磁気，応用物理，数学，電気電子材料

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		

学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

半導体物理を学び，この理論を適用して，デバイスの動作機構および諸特性を解析する能力を習得させる。具体的には、シュレディンガー方程式をペニー・クロニッヒモデルに適用し，バンドモデルを導く。さらに、固体内の電子のエネルギー状態を導出し，バンド理論を理解させる。このバンド理論を用いて，半導体の伝導機構・デバイス特性を解析させる。また、金属の電気伝導機構としてドルーデの理論，ボルツマン方程式を学び，スピンエレクトロニクスの基礎を習得させる。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準等の説明	
第 2 回	量子力学入門	光の波動性と粒子性，電子の粒子性と波動性，ド・ブロイの関係式	
第 3 回		シュレディンガー方程式，井戸型ポテンシャル中の電子のエネルギー状態	
第 4 回		フェルミエネルギー，状態密度関数，トンネル効果	
第 5 回	固体のバンド理論	ペニー・クロニッヒモデルによるエネルギーバンド理論	
第 6 回		許容帯中の固有関数 k の数，循環条件，許容帯中の状態密度関数	
第 7 回		有効質量，正孔	
第 8 回	前期中間試験		×

第 9 回	統計力学の基礎	中間試験の返却、エネルギー分布則の種類、フェルミディラック分布関数	
第 10 回	半導体の伝導機構	半導体の電気伝導現象	
第 11 回		真性半導体のキャリア密度（1）	
第 12 回		真性半導体のキャリア密度（2）	
第 13 回		外因性（不純物）半導体のキャリア密度（1）	
第 14 回		外因性（不純物）半導体のキャリア密度（2）	
第 15 回	演習		
第 16 回	前期末試験		×
第 17 回	後期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準等の説明、前期期末試験の答え合わせ	
第 18 回	半導体の伝導機構	キャリアの再結合	
第 19 回		キャリアの連続方程式	
第 20 回		アインシュタインの関係式	
第 21 回	ｐｎ 接合	ｐｎ接合のエネルギー準位図、整流性の定性的な説明	
第 22 回		整流性の定量的な説明（1）	
第 23 回		整流性の定量的な説明（2）	
第 24 回		接合容量	×
第 25 回	金属の電気伝導機構	自由電子モデル	
第 26 回		ドルーデの理論	
第 27 回		ボルツマン方程式	
第 28 回	スピンエレクトロニクス	スピンエレクトロニクスの基礎	
第 29 回		トンネル磁気抵抗効果（TMR)、巨大磁気抵抗効果（GMR)	
第 30 回	演習		
第 31 回	後期末試験		×
第 32 回	総括		

課題とオフィスアワー

出典：教科書章末問題，講義に関連した課題
提出期限：次の授業前まで
提出場所：教室授業開始時，教員研究室
オフィスアワー：昼休み

評価方法と基準

評価方法

定期試験及び、レポートにて評価する。定期試験として年３回，記述式の試験をする。レポートは，年間５～６題出題する。

評価基準

原則として定期試験を総合・平均して８０%，課題レポートの提出状況により２０%。

教科書等	半導体工学　（第２版）森北出版　高橋　清　著
先修科目	電磁気，回路理論，物理，数学
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E5 マイクロ波工学

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-017(佐藤教員)
Subject Id	Sub-122-206800
更新履歴	2012.3.27 新規　　2012.5.23 シラバスコード修正
授業科目名	マイクロ波工学　　Microwave Engineering
担当教員名	佐藤 憲史　　SATO Kenji
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	2 履修単位
必修／選択	選択(卒業までに 8 単位の修得を求められる 6 教科の選択科目のうちの一つ)
開講時期	通年
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E5 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

マイクロ波は，テレビ放送や携帯電話等の通信や電子レンジ等，身近なところに応用されている．また，半導体素子や電子部品の作製では，マイクロ波を応用した製造装置が用いられている．電子回路や装置は高周波化していることからマイクロ波の発生，伝搬に関する知識が不可欠となっており，マイクロ波工学は重要性を増している．

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

電磁気学，電子回路，数学の基礎

	Weight	目標	説明
学習･教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		
学習･教育目標の達成度検査	1. 該当する学習･教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

・マイクロ波の伝搬を分布定数線路の考え方に基づいて説明し，インピーダンス整合条件を計算できる．
・電磁波の伝搬モードをマクスウェルの方程式から導出し，マイクロ波の反射・伝送を計算できる．
・マイクロ波の伝送線路と素子，装置の原理と基本技術を説明できる．

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準等の説明	
第 2 回	分布定数線路	集中定数線路と分布定数線路	
第 3 回	波動の伝搬	分布定数線路上の波動方程式	
第 4 回	反射係数	分布定数線路における反射と定在波	
第 5 回	インピーダンス	特性インピーダンスと正規化インピーダンス	
第 6 回	２端子対回路	２端子対回路の表現と応用	
第 7 回	整合	インピーダンス整合	

第 8 回	前期中間試験	これまでの授業に対する到達度を筆記試験により調べる.	×
第 9 回	散乱行列	散乱行列（S マトリクス）の導入	
第 10 回	スミスチャート	スミスチャートを用いた解析	
第 11 回	測定法	ネットワークアナライザと S マトリクス測定法	
第 12 回	電磁波	マクスウェルの方程式（電磁気学の復習）	
第 13 回	マイクロ波の反射	マイクロ波の反射・屈折	
第 14 回	マイクロ波の損失	表皮効果，マイクロ波電力の流れ	
第 15 回	演習	試験前のまとめと演習	
第 16 回	前期期末試験	これまでの授業に対する到達度を筆記試験により調べる.	×
第 17 回	後期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準等の説明	
第 18 回	伝送線路	伝送線路上の電磁波モード，平行板線路，同軸線路	
第 19 回	導波管	導波管におけるモードと諸特性	
第 20 回	ストリップ線路	ストリップ線路，表面波線路	
第 21 回	マイクロ波回路	無反射終端器，減衰器，分岐回路，マジック T	
第 22 回	方向性結合器	方向性結合器，同軸・導波管変換機，共振器	
第 23 回	非可逆素子	非可逆素子の原理，フェライト磁石を用いた各種素子	
第 24 回	後期中間試験	これまでの授業に対する到達度を筆記試験により調べる.	×
第 25 回	マイクロ波電子管	クライストロン，マグネトロン	
第 26 回	進行波管	進行波型増幅器	
第 27 回	半導体素子	マイクロ波半導体素子（ダイオード，トランジスタ）	
第 28 回	マイクロ波の放出	電磁波発生の原理	
第 29 回	アンテナ	アンテナの原理，ホーンアンテナ，パラボラアンテナ	
第 30 回	マイクロ波応用	加熱，電力応用，各種装置	
第 31 回	演習	試験前のまとめと演習	
第 32 回	後期期末試験	これまでの授業に対する到達度を筆記試験により調べる.	×
第 33 回	総括	試験結果の解説と総括	

課題とオフィスアワー

教科書の各章ごとの問題と関連する課題について演習する.

オフィスアワー：水曜と木曜の 12:30～13.30

評価方法と基準

評価方法

年４回ある定期試験で，授業内容の理解と基本的な計算能力を試験する.

評価基準

100 点満点の４回の試験を平均し，60 点以上の学生を合格とする.

教科書等	「マイクロ波工学の基礎」，平田仁著，日本理工出版会，2004.（ISBN4−89019-234-4）
先修科目	数学，応用数学，電磁気，回路理論，通信工学
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	授業内容を整理して理解しやすいように努める．板書の内容をよく準備し丁寧に説明する.
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E5 パワーエレクトロニクス

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-121-049(江間教員)
Subject Id	Sub-121-203811
更新履歴	2012.3.30 新規　　2012.5.23 シラバスコード修正
授業科目名	パワーエレクトロニクス　　Power-electronics
担当教員名	江間 敏　　EMA Satoshi
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	1 履修単位
必修／選択	選択
開講時期	後期
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E5 ホームルーム（共通棟３階）

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

パワーエレクトニクス技術は，産業・エネルギー・交通・家電分野などに必要不可欠の技術となっている。この科目，とりわけパワーデバイス，インバータ等を学ぶことはこれからの学生にとって重要である。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

電気電子機器（特に誘導モータの理解），電子回路（特にスイッチング回路，デジタル回路の理解）

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

１．半導体の基礎特性と 6 種類のパワーデバイスの基礎的特性を理解し，説明できる。
２．単相及び三相全波整流回路を理解し，回路と整流波形を書くことができる。
３．インバータ回路ではブリッジ形，PWM 形の原理を理解し，その動作を説明できる。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明	
第 2 回	電力用ダイオード	半導体の基礎特性と電力用ダイオード	
第 3 回	パワートランジスタ	バイポーラトランジスタの特性	
第 4 回	パワーMOSFET	ＦＥＴの基本原理，ＪＦＥＴ，パワーMOSFET	
第 5 回	ＩＧＢＴ	ＩＧＢＴの特性	
第 6 回	サイリスタ	サイリスタの構造とその働き，サイリスタのターンオン，GTO	
第 7 回	ＰＥの周辺技術	パワーエレクトロニクスの周辺技術ーＩＰM，冷却方式など	
第 8 回	中間試験	到達度の把握	×
第 9 回	単相整流回路	半波整流回路，全波整流回路，環流ダイオード	
第 10 回	単相全波整流回路	平滑リアクトル・コンデンサ	

第 11 回	三相整流回路	半波整流回路，全波整流回路，インバータ運転	
第 12 回	インバータ回路基礎	インバータ回路の原理	
第 13 回	インバータ回路	ブリッジ形インバータ，PWM インバータ	
第 14 回	インバータ関連	インバータと高調波	
第 15 回	前期期末試験	到達度の把握	×
第 16 回	到達度の説明	到達度の説明と確認，授業アンケート	
第 17 回		◆以上◆	
第 18 回			
第 19 回			
第 20 回			
第 21 回			
第 22 回			
第 23 回			
第 24 回			
第 25 回			
第 26 回			
第 27 回			
第 28 回			
第 29 回			
第 30 回			

課題とオフィスアワー

出典：教科書章末問題
提出期限：出題した週の２週間まで
提出場所：授業開始直後の教室
オフィスアワー：火，水，木曜日の午後３時以降に教員室

評価方法と基準

評価方法

目標とした能力が身についたかどうかを，以下の評価基準で行う

評価基準

中間試験・期末試験 70%， 課題レポート 10%，授業態度(ノート検査等)10%，欠席減点 10%

教科書等	パワーエレクトロニクス，江間・高橋著，コロナ社，価格 2625 円
先修科目	電気電子機器，電子回路
関連サイトのURL	http://www.iee.or.jp/（電気学会）
授業アンケートへの対応	試験の内容や量の適正に努める
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E5 制御工学

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-052(高野教員)
Subject Id	Sub-122-201951
更新履歴	2010.3.27 新規　　　2012.5.23 シラバスコード修正
授業科目名	制御工学　　　Control Engineering
担当教員名	高野　明夫　　　TAKANO Akio
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	2 学修単位 （自学自習を含め 90 時間の学修をもって 2 単位とする）
必修／選択	選択(卒業までに 8 単位の修得を求められる 6 教科の選択科目のうちの一つ)
開講時期	通年
授業区分	
授業形態	講義
実施場所	E5 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

近年の制御は，コンピュータを用いたディジタル制御が主流となっている。家庭電化製品や自動車，ロボット，飛行機等その必要性は極めて高い。本講義は，４年次の自動制御を引き継いで，前半で連続時間系の現代制御理論について説明するが，後半では離散時間系のディジタル制御理論について解説する。離散化状態方程式の導出原理，安定化の根本原理，ｚ変換域での設計手法など，重要事項に的を絞って講義する。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

古典制御理論（自動制御）

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

（1）制御対象を状態方程式と出力方程式，および伝達関数を用いて表現でき，さらにそれらを相互変換できる。
（2）安定判別の計算ができる。
（3）ＰＩ制御器，２自由度制御器，レギュレータ，サーボ，オブザーバの設計ができる。
（4）離散化状態方程式を導出し，その意味を説明できる。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明	
第 2 回	状態方程式と伝達関数	状態方程式と伝達関数	
第 3 回		状態方程式の解と状態推移行列	
第 4 回		状態方程式の解の物理的解釈	
第 5 回	座標変換と可制御性・可観測性	安定性と安定判別	
第 6 回		座標変換とシステムの等価性，対角正準形式と可制御性，可観測性	
第 7 回		可制御正準形式，可観測正準形式とその応用	
第 8 回	前期中間試験		×

第 9 回	安定化の基礎理論	試験の答え合わせ。状態フィードバック制御と安定化	
第 10 回		状態フィードバック制御と安定化	
第 11 回		直接フィードバック制御と根軌跡	
第 12 回		オブザーバと状態変数の再現	
第 13 回	安定化の基礎理論 変圧器	並列補償器としてのオブザーバ（併合系の構成）	
第 14 回	定常特性と現代制御理論による制御系の設計	サーボ系の構成条件と内部モデル原理	
第 15 回		サーボの設計	
第 16 回	前期末試験		×
第 17 回	後期オリエンテーション	試験の答え合わせ。プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明	
第 18 回	ディジタル制御とは何か	コンピュータによる制御，ＡＤ／ＤＡ変換器	
第 19 回	連続時間系の離散化	ｚ変換とパルス伝達関数	
第 20 回		ｚ変換の公式	
第 21 回		可制御性と可観測性	
第 22 回		安定性	
第 23 回		復習，課題説明	
第 24 回	古典的なディジタル制御系の設計	ディジタルＰＩ制御	
第 25 回		ディジタル２自由度制御	
第 26 回		演習問題	
第 27 回	状態空間法による設計	状態フィードバック	
第 28 回		状態観測器（予測的観測器，現在観測器）	
第 29 回		観測器による状態フィードバック	
第 30 回		Ｉ動作を含む状態フィードバック	
第 31 回	学年末試験		
第 32 回	総括	試験の答え合わせ。1 年間の総括	×

課題とオフィスアワー

課題は自学自習課題として適宜提出させる。
出典：ハンドアウトとして授業終了後に配布
提出期限：(例）指定週の授業時間の冒頭
提出場所：(例）教室
オフィスアワー：水曜日の午前中，高野教員室（電気電子工学科棟１階）

評価方法と基準

評価方法

（１）制御対象の数式表現およびその相互変換ができるかを，試験で評価する。
（２）安定判別の計算ができるかどうかを，試験で評価する。
（３）ＰＩ制御，２自由度制御，レギュレータ，サーボ，オブザーバの設計ができるかを試験とレポートで評価する。
（４）離散化状態方程式を導出し，その意味を説明できるかを，試験とレポートで評価する。

評価基準

前期中間試験２５％，前期末試験２５％，後期末試験２５％，課題レポート２５％とし，総合で６０点以上を合格とする。

教科書等	・ 制御基礎理論，中野・美多著，昭晃堂 ・ ディジタル制御入門，金原・黒須，日刊工業新聞社
先修科目	自動制御
関連サイトのＵＲＬ	http://www.iee.or.jp/(電気学会)
授業アンケートへの対応	シミュレーション演習など，具体的事例を示して理解を深めるようにする。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも 1 週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E5 電気電子工学実験

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-548（野毛教員）
Subject Id	Sub-122-201720
更新履歴	2010.3.26 新規　　2012.5.23 シラバスコード修正
授業科目名	電気電子工学実験　　Experiments in Electrical & Electronics Engineering
担当教員名	野毛 悟　　NOGE Satoru
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	2 履修単位
必修／選択	必修，主要科目
開講時期	前期
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	実験
実施場所	E5 ホームルームで出席確認し，各実験テーマで決まっている部屋に移動して実験。テーマごとの部屋についてはオリエンテーションにて指示。

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

理論と実験は工学の勉学にはともに不可欠なものである。講義は、理論は理論が中心となるが、理論を確認するには必ず実験が必要である。また、実験結果の中から新しい重要な理論が生まれることもある。実践的な技術者教育を目指す高専における"学生実験"は極めて高い位置付けの科目である。

本授業では，４年生までの同科目に引き続き電気電子工学に関するテーマの実験を行う。実施方法は E3 と同様だが全実験実テーマ数は 10 で、実施期間は前期のみである。内容は更により専門的になり，授業内容に限定しないテーマもあるので，学生が自ら疑問点を見つけてポイントを絞り，その問題解決に当たる能力が必要になる。

なお，班により実験の順番が入れ替わる。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

４年次までの専門科目すべて。 スミスチャートの取り扱い。

	Weight	目標	説明
学習・教育目標	○	A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	○	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	○	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
	○	D	国際的な受信・発信能力の養成
	◎	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	E. 産業の現場における実務に通じ、与えられた制約の下で実務を遂行する能力、および自主的、継続的に自己能力の研鑽を計画的に進めることができる能力と姿勢を身につける。		

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

1. 学科目標に合致した授業目標
   (1)報告書を，自ら考え構成できる。
   (2)授業の範囲外のことにもきちんと取組むことができる。
2. プログラム目標に合致した学科目標
   文献調査能力と，実験機材の取り扱い方の習得，および実験を遂行し，得られた学修成果をレポートにまとめて遅滞なく報告できる能力の習得。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準，等の説明	
第 2 回	オリエンテーション	テーマ別の概要説明	

第 3 回	実験 1	3 相電源の並列運転と同期電動機(同期投入，負荷分担及び電動機のＶ曲線を学ぶ)	
第 4 回	実験 2	三相磁束制御形インバータ（磁束軌道生成法の理解と動作特性の確認）	
第 5 回	実験 3	単相変圧器の三相結線法(3 または 2 台の単相変圧器により各種三相結線を行い、結線方法による特性の違いを理解する）	
第 6 回	実験 4-1	ドプラレーダの応用（回転羽を 10GHz 帯で計測,偏波とミキサ動作を理解する）	
第 7 回	実験 4-2	ドプラレーダの解析（出力を解析し，上の観測値と比較検討）	
第 8 回	実験 5	直流チョッパ回路とその特性（降圧、昇圧、昇降圧チョッパの回路を構成し、特性を実験により確認し、原理を理解する）	
第 9 回	実験 6-1	離散時間処理の基礎Ｉ(ディジタル信号処理の基本定理であるサンプリング定理について，計算機を用いて理解する）	
第 10 回	実験 6-2	離散時間処理の基礎Ⅱ(アナログスイッチを使った応用回路の周波数特性を測定し，離散時間処理の応用を学ぶ)	
第 11 回	実験 7	パルス回路の解析(微積分，ミラー，ブートストラップ回路の動作原理を理解する）	
第 12 回	実験 8	定Ｋ 形フィルタ（LP, HP, BP, BEP フィルタ回路を設計，測定し動作を理解する）	
第 13 回	報告書整理		
第 14 回	報告書整理		
第 15 回	報告書整理		
		◆以上◆	

課題とオフィスアワー

出典：実験テーマごとの報告書
提出期限：実験を行なった次の週，またはテーマ担当教員が指定した期日
提出場所：原則としてテーマ担当教員の教員室
オフィスアワー：オリエンテーションの際にテーマ担当教員ごとに連絡する

評価方法と基準

評価方法

(1) 報告書が一通でも未提出の学生はこの科目を不合格とする。（この科目の不合格者は卒業できない）
(2) すべての報告書を提出した学生の評価点は，担当者が提出した点数の平均値とする。
(3) 各テーマの評価は，実験に取組む姿勢（ノート検査等），報告書の内容および提出時の試問の結果とその対応によって行う。なお、報告書の提出期限に遅れた場合は、減点する。

評価基準

実験に取組む姿勢(40%)，報告書の提出時期(30%)，面接(10%)，内容(20%)

教科書等	プリント
先修科目	４年次までの専門科目すべて
関連サイトのURL	http://www.iee.or.jp/（電気学会） http://www.ieice.org/（電子情報通信学会）
授業アンケートへの対応	実験データの整理・グラフ描画は，なるべく実験時間内に行わせる。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E5 卒業研究

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-122-548 (野毛教員)
Subject Id	Sub-122-205900
更 新 履 歴	2011.3.25 新規
授業科目名	卒業研究　Study for Graduation
担当教員名	野毛 悟　NOGE Satoru
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単 位 数	10 履修単位
必修／選択	必修，主要科目
開 講 時 期	通年
授 業 区 分	基礎・専門工学系
授 業 形 態	実験
実 施 場 所	各指導教員の研究室

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

電気電子工学科 5 年間の, あるいは総合システム工学プログラム前半期における学習･教育のまとめとして，各学科各研究室に所属して，担当教員の指導の下に具体的なテーマについて研究を行う。高専 5 年次までに修得し，なお修得しつつある各学科,及び本プログラムが目標とする広範な知識と技術を基礎として，研究を通して新しい問題への取り組み方，自立的で継続的な問題解決の方法と態度を取得するとともに，工学技術の社会的，産業的役割を理解し，討論の方法を身につけ，成果について発表し，論文としてまとめる。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

総合システム工学プログラム教科目の授業・演習・実験・実習全般。特に所属研究室の内容に密接に関連する教科

学習･教育目標	Weight	目標	説明
	○	A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	◎	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
	○	D	国際的な受信・発信能力の養成
	○	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成

B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。
C. 工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力を身につける。

学習･教育目標の達成度検査

1. 該当する学習･教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。

3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

1.研究にかかる安全問題について理解し，安全かつ効率的に研究計画を遂行することができる(安全確保)。／2.研究に関連する情報を探し出すために適切な情報源を用いることができる(参考文献)。　／3.獲得した情報を　適切な方法で整理し，管理できる(結果の蓄積)。　／4.研究の背景・目的および社会的，産業的意義を把握できる(動機付け)。　／5.問題を解決するために，複数の工学に関連する実験等(計算／フィールドワーク)の計画の立案を行うことができる(計画立案)。　／6.実験等から得られた結果を解析し，異なった評価方法によって得られた結果と比較し，誤りをチェックすることができる(解析)。　／7.実験等が持つ不確定な部分を評価し，今後の展開･発展の方針の策定に生かすことができる(評価)。　／8.得られた成果や様々な情報を有効に活用し，問題を特定し，仮説を展開し，解決のための方策を探ることができる(検討)。　／9.研究成果を聴衆の前で口頭発表するとき，聴衆に伝えるべき情報を系統立てて立案することができる(研究のまとめ)。　／10.研究成果とともに当該研究の背景や意義を文章や図表で記述することができ，英文で論文の概要を記述できる(発表)。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観

第１回 ～ 第３回	研究室配属，研究ガイダンスおよび安全教育	学生の希望をもとに研究室の配属を行う．各研究室の定員は 3-4 名（ただし２つの研究室は５名，助教の研究室は２名）とし，４年次の学年末成績（平均点）の高い学生から優先的に配属を決定する．学生は各研究室に所属し，担当教員による研究テーマのガイダンスや研究実施上必要とされる安全について指導を受ける。	
第４回 ～ 第６回	情報収集および研究の背景・目的および意義の理解	研究に関連する情報を探し出すために適切な情報源を用いることができるよう担当教員の指導を受け，獲得した情報を　適切な方法で整理する。研究テーマに関連する幅広い知識を身につけるとともに，研究の背景・目的および社会的，産業的意義を把握する。	
第７回 ～ 第 10 回	実験(計算／フィールドワーク)計画の立案，実施の準備	担当教員の指導のもとに問題を解決するために複数の工学に関連する実験等(計算／フィールドワーク)の計画立案を行う。教科書や論文などの情報に基づき実験等の原理を理解する。装置(ハードウェア)や測定機器(ソフトウェア)の使用法，及び安全かつ効率的に計画を遂行する力を身につける。	
第 11 回 ～ 第 15 回	実験(計算／フィールドワーク)の実施と結果の整理・考察	実験(計算／フィールドワーク)計画に基づき，担当教員の指導を受けて実験(計算／フィールドワーク)を実施する。得られた結果を解析し，整理してまとめるとともに，異なった評価方法によって得られた結果と比較し，誤りをチェックする。	
第 16 回 ～ 第 22 回	自立的，継続的な研究の遂行	習得した研究の方法論に則り，担当教員との打合せを行いながら，自立的かつ継続的に研究を遂行する。得られた成果や様々な情報を有効に活用し，問題を特定し，仮説を展開し，解決のための実験(計算／フィールドワーク)計画にフィードバックする力を養う。	
第 23 回 第 24 回	研究中間報告(11 月下旬か 12 月上旬)	得られた成果をまとめ，各学科が主催する発表会で報告し，討議を行う。担当教員の指導を受けて，研究をまとめる方針を得る	
第 25 回 ～ 第 28 回	研究成果の見直しおよび発表の準備	研究中間報告での議論を踏まえ，研究成果の見直しおよび補足実験(計算／フィールドワーク)を行う。併せて，自らの研究成果を聴衆の前で発表するための準備を行う。聴衆に伝えるべき情報を系統立て，立案する	
第 29 回 第 30 回	卒業論文の執筆	卒業研究の成果を論文としてまとめる。研究成果とともに当該研究の背景や意義を文章や図表で記述する。発表での質疑応答の結果を英文概要と共に，論文に付記して，卒研統括責任教員へ提出する。	

課題とオフィスアワー

1. 研究中間報告の抄録を作成して卒研統括教員に提出し，学科内で発表し質問にも対応する。
2. 卒業研究の抄録を作成して卒研統括教員に提出し，発表会でも発表し質問にも対応する。
3. 研究成果を論文としてまとめ，学科内で発表し，質疑応答の結果を論文に付記して，卒研統括責任教員へ提出する。

オフィスアワー：　各担当教員から説明

評価方法と基準

評価方法

1. 1.授業目標の 1～8 までは，2 回行う研究発表の抄録へ記載，または発表内容へ反映させるものとし，担当教員と卒研統括責任教員がチェックする。
2. 授業目標の 9 と 10 は，卒業研究論文または研究発表会における質疑応答を通じて，担当教員と卒研統括責任教員を含む複数の電気電子工学科教員がチェックする。
3. 学生一人当たり一名の主査と二名の副査で採点する。

評価基準

別に定める各学科の「卒業研究評価基準」に従う。

教科書等	各担当教員により，指示される。
先修科目	各学科の 4 年次授業・演習・実験・実習。5 年次授業・演習・実験・実習は並行授業とする。
関連サイトのURL	http://www.denki.numazu-ct.ac.jp/kakoken/（卒業研究のページ）
授業アンケートへの対応	取り組むテーマへの動機付けがうまくできていないようなので，その点を克服したい。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 研究室への割り振りの人数については、クラスの学生数に応じて年度ごとに変化する。

E5 電気法規

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-120-605(戸張教員)
Subject Id	Sub-120-204300
更新履歴	2012.3.22 新規
授業科目名	電気法規　　Law and Regulation on Electric Facilities
担当教員名	戸張　晴巨　　TOBARI Haruo
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	1 履修単位
必修／選択	選択
開講時期	前期
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E5 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

電力事業は、今日の社会・経済活動を支える基幹エネルギー産業の一つである。この電力事業の健全な発展を図るとともに、電気安全の確保を目的として電気事業法等の法規制が設けられている。電気関係法規の目的や規制の必要性を理解し、電気主任技術者として必要な技術基準・電気設備管理等の知識を深めるとともに、安全に対する意識を高めるようにする。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

特になし

	Weight	目標	説明
学習・教育目標	◎	A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	A. 社会的責任の自覚と、地球・地域環境についての深い洞察力と多面的考察力を身につける。		
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

1. 電気関係法規の必要性が理解し、法令遵守の基本的考え方を自覚できること。
2. 電気事業法と事業用電気工作物の保安規制の概要を理解し、電力設備の公衆安全のあり方を技術者として自ら考察できる。
3. 電気設備技術基準、電気主任技術者の役割、電気施設管理等を理解し、電気安全の意識を自ら高めていけること。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	授業ガイダンスと電気関係法規の体系	シラバスによる授業の概要, 授業目標, 授業計画, 評価方法などを説明する。電気事業法、電気設備技術基準、保安規程などの目的と保安規制の考え方を理解する。	
第 2 回	電気事業の種類と電気法規の変遷	電気事業の種類および特質を理解し、電気事業の発展とそれに合わせた電気法規の変遷を学び、法律の必要性を理解する。	
第 3 回	電気事業法の目的と事業規制	電気事業法の目的と電力自由化に対応した事業規制の概要を理解する。	
第 4 回	三相交流と電力流通設備の概要	三相交流の利点と回転磁界、有効電力、無効電力の計算を理解し、架空送電設備および地中送電設備の電気定数の概要を理解する。	

第５回	電気工作物の種類と事業用電気工作物の自主保安	電気工作物の種類を理解し、事業用電気工作物における自主保安体制の概要を理解する。	
第６回	変電所見学	実際の変電設備を見学することにより、変電設備の理解を深める。	×
第７回	（中間試験）		×
第８回	電気主任技術者の役割と資格、一般用電気工作物の安全規制	事業用電気工作物の保安の要となる電気主任技術者の役割と資格を理解し、合わせて国が直接的に関与する保安規制の概要を理解する。 一般家庭などの電気安全を確保するための法的な考え方と一般用電気工作物の調査義務、電気工事士法、電気用品安全法の概要を理解する。	
第９回	電気工作物の技術基準	技術基準の種類と規制の概要を理解する。	
第 10 回	電気設備技術基準(1)	電気設備技術基準の基本事項として、電圧の区分、電路の絶縁と絶縁耐力、接地工事の種類などを理解する。	
第 11 回	電気設備技術基準(2)	発電所、変電所等の電気工作物に対する電気設備技術基準の概要を理解する。	
第 12 回	電気設備技術基準(3)	送電線、配電線、電力用保安通信設備の電気工作物に対する電気設備技術基準の概要を理解する。	
第 13 回	電気施設の管理と運用(1)	電力需給のバランスと水力・火力・原子力・新エネルギーの各電源の特質を理解する。	
第 14 回	電気施設の管理と運用(2)	電力系統の運用の基本となる周波数調整、電圧調整の必要性と制御方式の概要を理解する。	
第 15 回	自家用電気工作物の保守管理と事故防止	自家用電気工作物の構成機器と役割を理解するとともに、自家用電気工作物の事故例を踏まえた保守管理のポイントを理解する。	
第 16 回	（期末試験）		×
第 17 回	（総括）		
		◆以上◆	
			×

課題とオフィスアワー

オフィスアワー：講義終了後であれば質問に対応可

評価方法と基準

評価方法

(1) 電気事業法の目的と関連法規、電気設備技術基準、電気主任技術者の役割、電気施設管理等について、理解できていることを
(2) 授業時間内に行うミニテストおよび中間試験・期末試験にて確認し、
(3) 評価点数の合計点（１００点満点換算）が６０点以上として、
(4) 中間試験および期末試験を８０％、ミニテストを２０％として評価する。

評価基準

中間試験および期末試験を８０％、講義中行うミニテストを２０％として評価し、６０点以上を合格とする。

教科書等	教科書：「電気法規と電気施設管理」（東京電機大学出版局）
先修科目	電力工学、電気機器工学
関連サイトのURL	http://www.iee.or.jp（電気学会ホームページ）
授業アンケートへの対応	
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

E5 デジタル信号処理

平成 24 年度 電気電子工学科 シラバス

Syllabus Id	Syl-121-388(眞鍋教員)
Subject Id	Sub-121-208790
更新履歴	2010.3.26 新規, 2012.3.30 更新
授業科目名	デジタル信号処理 Digital Signal Processing
担当教員名	眞鍋 保彦 MANABE Yasuhiko
対象クラス	電気電子工学科 5 年生
単位数	1 履修単位
必修／選択	選択
開講時期	後期
授業区分	注：この項目に記入するのは主要科目のみです
授業形態	講義
実施場所	E5 ホームルーム

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

コンピュータ技術の発展に伴い、信号をディジタル化して処理するディジタル信号処理は必須の技術となっている。本講義ではディジタル信号処理の基礎を学ぶ。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

数学の基礎（積分）

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	◎	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
	C. 工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力を身につける。		

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

アナログ信号からディジタル信号への変換を理解できる。
フーリエ変換の原理を理解し、応用問題を解くことができる。
Z 変換および逆 Z 変換の原理を理解し、応用問題を解くことができる。

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	オリエンテーション	学習・教育目標，授業概要・目標，スケジュール，評価方法と基準等の説明、ディジタル信号処理とは何か、量子化、標本化、エイリアシング	
第 2 回	信号処理の簡単な例	移動平均、波形の復元	
第 3 回	フーリエ級数(1)	ベクトル空間と関数空間、直交関数系	
第 4 回	フーリエ級数(2)	実フーリエ級数展開、複素フーリエ級数展開、パルス波形の複素フーリエ級数	
第 5 回	離散フーリエ変換(1)	離散フーリエ変換(DFT)を解く、DFT の重要な特徴	
第 6 回	離散フーリエ変換(2)	DFT の計算例	
第 7 回	高速フーリエ変換(1)	高速フーリエ変換(FFT)の原理、FFT のアルゴリズム	
第 8 回	高速フーリエ変換(2)	高速フーリエ逆変換(IFFT)、フィルタとしての応用、打ち切り幅による制約	
第 9 回	フーリエ変換と線形システムへの応用(1)	フーリエ変換、フーリエ変換の例、フーリエ変換の性質	

第 10 回	フーリエ変換と線形システムへの応用(2)	線形システムへの応用、DFT によるフーリエ積分の計算	
第 11 回	ラプラス変換およびZ変換(1)	ラプラス変換を導く、ラプラス逆変換、ラプラス変換の応用、システムの安定性	
第 12 回	ラプラス変換およびZ変換(2)	Z 変換、Z 逆変換、ディジタルシステムの安定性	
第 13 回	アナログフィルタ	フィルタの種類と特性、理想的なフィルタ、RC フィルタ、アクティブフィルタ	
第 14 回	ディジタルフィルタ	Z 変換と遅れ要素、FIR フィルタと IIR フィルタ、周波数特性、フーリエ級数を利用した FIR フィルタ、IIR フィルタの例	
第 15 回	学年末試験		×
第 16 回	総括	試験の解説と総括	
第 17 回		◆以上◆	
第 18 回			
第 19 回			
第 20 回			
第 21 回			
第 22 回			
第 23 回			
第 24 回			
第 25 回			
第 26 回			
第 27 回			
第 28 回			
第 29 回			
第 30 回			×

課題とオフィスアワー

出典：教科書演習問題
提出期限：課題、時期に応じて指定する
提出場所：課題、時期に応じて指定する
オフィスアワー：昼休み（教員室）

評価方法と基準

評価方法

定期試験 70%、課題レポート 30%として評価する。

評価基準

定期試験の成績を 70%、その他課題や演習の達成状況を 30%とし、到達の度合いが 60%以上を合格とする。

教科書等	高専学生のためのディジタル信号処理（酒井幸市著、コロナ社）
先修科目	数学、応用数学、回路理論、通信工学
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	板書に注意し，ゆっくりと話すように心がける。
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

履歴　:（昨年度との違いや，科目コード情報についても記載しています）

Word 版では部内の覚えとして，次の項目を文書の後ろにつけます。(PDF 版ではつけません)
○ シラバスコード（シラバス記入教員コード）
○ 各科目の英語名とコード表（Subjects in English）
○ 専門科目のカリキュラム表（学生便覧用，従来の書き方を重視しながら小改善した表）
○ 専門科目のカリキュラム表（従来の書き方をそのまま引き継いだ表）
○ 白紙のシラバス

履歴　:　国立沼津工業高等専門学校 電気電子工学科平成 24 年度 シラバス

従来のものとの大きな違いや，ID と単位について：

- 平成 19 年度 1 年生から，カリキュラムを全学的に適用することになった。その前後で「必修科目」という言葉の意味が異なる。「必修科目」とは，
  平成 18 年度までに入学した学年には，「受講しなくてはならない科目」
  平成 19 年度以降入学した学年には，「卒業までに合格しなくてはならない科目」
- 教養科目のカリキュラムの年次進行を考慮に入れた
- 平成 21 年度と H22 年度の間で大きく変更された科目は次の通り：
  「E3 プログラミング」⇒閉講（平成 21 年度から E2 にて実施）
  「E4CAD & 回路シミュレーション」⇒閉講（平成 21 年度から E3 にて実施）
  「E5 シミュレーション工学」⇒閉講（平成 21 年度から「E4 工業英語 I 」を実施）
  「E5 工業英語（必修）」⇒「E5 工業英語 II（選択）」となった。
  「E5 オプトエレクトロニクス」⇒閉講（平成 21 年度から「E4 エレクトロニクスセミナー（産業特別実施の際は開講しない）」を実施）
- Subject　ID の 9 桁のうち，最初の 3 桁は年度と学期を，後ろの 6 桁は科目を示す。
  例：Sub-092203350 →Sub - （年度）09（通年）2（通信工学）203350
- 「学修単位」は一時期「大学単位」と呼ばれたものである。「履修単位」は一時期「高専単位」と呼ばれたものである。

修正の記録

- 2012.9.11 工学基礎 I，II の修正（科内番号 ver06）
- 2012.9.11 シラバスコード（科目担当者コード）を訂正．E4 (電気電子工学実験 IV，エレクトロニクスセミナー，学外実習)，E5 (回路網理論，電子回路設計，電気電子工学実験，卒業研究) 担当者名は直してあった．今月になりシラバスコードの未訂正が判明したので，それを修正した．
- 2012.9.11 ミスプリの修正（取りまとめ役の，対応ミスが見つかった）科目名は「電子回路設計」，文中にて，「る。」が一か所欠けていた．
- 2012.4.13 ミスプリの修正，2012.5.23 シラバスコードの修正（科内番号 ver05）
- 2012.4.8 誤字脱字の修正（科内番号 ver04）
- 2012.4.6 系統樹の図（系統図）の修正など（科内番号 ver03）
- 2012.4.5 誤字脱字等を全体的に修正する（科内番号 ver02）
- 2012.3.30 平成 24 年度版の最初のバージョン完成（科内番号 ver01）

これ以降の頁は部内の覚えとして残したものです。PDF 版では作成しません

表 8　シラバスコード（シラバス記入教員コード）

シラバス記入教員コード	教員名（五十音順）	担当科目
常勤教員		
049	江間 敏	E2(通年)電磁気学Ⅰ，E5(通年)電力工学，E5(後期)パワーエレクトロニクス，○E2(通年)学生実験Ⅱ 専攻科(前期)パワーエレクトロニクス特論
008	大澤 友克	E3(通年)電気電子計測，E5(通年)固体電子工学，○E3(通年)学生実験Ⅲ 専攻科(後期)電子デバイス
017	佐藤 憲史	E3 電磁気学Ⅱ，E4 通信工学，E4 工業英語Ⅰ，E5 マイクロ波工学
389	嶋 直樹	E2(通年)プログラミング，E4(通年)電磁気学Ⅲ，E5(前期)電子回路設計，○E4(通年)学生実験Ⅳ，○E4(前期)学外実習，○E4(集中)エレクトロニクスセミナー 専攻科(前期)電磁波工学 I，（前期，後期）専攻科演習ⅢⅣ
052	高野 明夫	E4(通年)電気電子機器，E5(通年)制御工学 1 年生(通年)工学基礎Ⅱ(学生実験) 専攻科(前期)電力制御機器工学，(後期)電気機器学特論， ○（前期，後期）専攻科実験
555	高矢 昌紀	E3(通年)電子回路Ⅰ，E4(後期)コンピュータ工学 専攻科(後期)計算機アーキテクチャ
271	西村 賢治	E3(通年)回路理論Ⅱ，E4(通年)エネルギー変換工学 1 年生(通年)工学基礎Ⅱ(学生実験) M2(通年)電気電子工学 専攻科(前期)電磁エネルギー変換工学
548	野毛 悟	E1(通年)直流回路，E2(通年)回路理論Ⅰ，E4(前期)電気電子工学基礎，○E5(前期)学生実験，○E5(通年)卒業研究 （前期，後期）専攻科演習ⅠⅡ
131	望月 孔二	E3(後期)CAD・回路ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ演習，E4(通年)電子回路Ⅱ，E4(通年)電気電子材料，E4(前期)PBL 1 年生(通年)情報処理基礎 専攻科(後期)集積回路設計
388	眞鍋 保彦	E2(通年)ロジック回路，E4(通年)回路理論，E5(後期)デジタル信号処理 専攻科(前期)アルゴリズムとデータ構造
028	山之内 亘	E4(後期)自動制御，E5(前期)工業英語Ⅱ
非常勤教員		
552	大久保 章英	（E1(通年)図学・製図）
605	戸張 晴巨	E5(前期)電気法規
604	佐藤 眞一	E5(通年)情報理論，E5(通年)回路網理論
618	林 譲治	E4(前期)新エネルギー工学
昨年度までの教員		
416	松坂 孝	
603	江間 義則	
048	高橋 儀男	

- 教員コードは学内で実施する授業アンケートでも共通して使われる。
- 電気電子工学科に関連する教員のみ記入。
- 学生実験，卒業研究において○はまとめ役

この頁は, 部内の覚えとして残してあるものです。科目コードが**太文字**のものは現在使っていません。

表 9　各科目の英語名と科目コード

科目コード	日本語科目名	English
200151	応用数学 A *	Applied Mathematics A
200201	応用数学 B *	Applied Mathematics B
200302	応用物理 Ⅰ	Applied Physics Ⅰ(3 年生，2009 年度から)
200303	応用物理 Ⅱ *	Applied Physics Ⅱ(4 年生，2010 年度から)
200661	電磁気学 Ⅰ	Electro-Magnetism Ⅰ (2 年生，2008 年度から)
200662	電磁気学 Ⅱ	Electro-Magnetism Ⅱ (3 年生，2009 年度から)
200663	電磁気学 Ⅲ *	Electro-Magnetism Ⅲ (4 年生，2010 年度から)
200940	直流回路	Direct Current Circuits
200952	回路理論 Ⅰ	Circuit Theory Ⅰ (2 年生，2008 年度から)
200953	回路理論 Ⅱ	Circuit Theory Ⅱ (3 年生，2009 年度から)
200954	回路理論 Ⅲ *	Circuit Theory Ⅲ (4 年生，2010 年度から)
200981	回路網理論 *	Circuit Theory (5 年生，2011 年度から)
201150	電気電子計測	Electrical & Electronic Instrumentation
201250	図学・製図	Drawing & Drafting
201715	電気電子工学実験	Experiments in Electrical & Electronics Engineering
201716	電気電子工学実験 Ⅰ	Experiments in Electrical & Electronics Engineering Ⅰ
201717	電気電子工学実験 Ⅱ	Experiments in Electrical & Electronics Engineering Ⅱ
201718	電気電子工学実験 Ⅲ	Experiments in Electrical & Electronics Engineering Ⅲ
201719	電気電子工学実験 Ⅳ	Experiments in Electrical & Electronics Engineering Ⅳ (4 年生，2010 年度から)
201720	電気電子工学実験 Ⅴ	Experiments in Electrical & Electronics Engineering Ⅴ (5 年生，2011 年度から)
201951	制御工学 *	Control Engineering (5 年生，2011 年度から)
202100	プログラミング	Computer Programming (3 年生，2009 年度まで)
同上	プログラミング	Computer Programming (2 年生，2009 年度から)
202140	ロジック回路	Logic Circuit
202300	情報理論 *	Information Theory
202350	情報処理基礎	Introduction to Information Processing
202750	機械工学概論	Introduction to Mechanical Engineering
203210	電子回路 Ⅰ	Electronic Circuits (3 年生，2009 年度から)
203211	電子回路 Ⅱ *	Electronic Circuits (4 年生，2010 年度から)
203310	コンピュータ工学	Computer Engineering (4 年生，2010 年度から)
203351	通信工学 *	Communication Engineering (4 年生，2012 年度から？)
203800	電力工学 *	Electric Power Engineering
203811	ﾊﾟﾜｰｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ	Power Electronics
203825	自動制御	Automatic Control(4 年生，2010 年度から)
204251	固体電子工学 *	Solid-state Electronics
204300	電気法規	Law and Regulation on Electric Facilities
205751	工業英語 Ⅰ *	Technical English Ⅰ(4 年生，2009 年度から)
205760	工業英語 Ⅱ	Technical English Ⅱ(5 年生，2010 年度から)
205800	エネルギー変換工学	Electromagnetic Energy Conversion(4 年生, ’10 年度から)
205900	卒業研究	Study for Graduation
206000	電気電子材料	Electrical and Electronic Materials(4 年生, 2010 年度から)
206530	電子回路設計	Design of Electronic Circuit(5 年生，2010 年度から)
206800	マイクロ波工学	Microwave Engineering(5 年生，2010 年度から)
208710	ｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽｾﾐﾅｰ	Electronics Seminner (4 年生，2009 年度から)
208751	電気電子機器 *	Electrical-Electronic Machines
208770	新エネルギー工学	Alternative Energy Engineering
208780	CAD・回路ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ演習	CAD and Circuit Simulation Training (4 年，09 年度まで)
同上	CAD・回路ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ演習	CAD and Circuit Simulation Training (3 年，09 年度から)
208790	デジタル信号処理	Digital Signal Processing
900031,32,33	学外実習 A，B，C	Off-Campus Training A, B, C

＊は学修単位

この頁は，部内の覚えとして残してあるものです。

E1(,2,3)サンプル科目， 平成 19 年度 電気電子工学科 シラバス 科目コード= 082-200000

学科 学年		科目 分類			単位	学習教育目標	担当	

概 要		
科目目標 （到達目標）		
教科書 器材等		
評価の基準と 方法		
関連科目		
授業計画		
	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回		
第 2回		
第 3回		
第 4回		
第 5回		
第 6回		
第 7回		
第 8回		
第 9回		
第10回		
第11回		
第12回		
第13回		
第14回		
第15回		
第16回	×	前期末試験
第17回	×	後期末試験
第18回		
第19回		
第20回		
第21回		
第22回		
第23回		
第24回		
第25回		
第26回		
第27回		
第28回		
第29回		
第30回		
第31回		
第32回		
オフィス アワー		
授業アンケートへの対応		
備 考		
更新履歴		20090327 新規

この頁は，部内の覚えとして残してあるものです。

Syllabus Id	
Subject Id	
更新履歴	20090327 新規
授業科目名	
担当教員名	
対象クラス	
単位数	
必修／選択	
開講時期	
授業区分	
授業形態	
実施場所	

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
学習・教育目標の達成度検査	1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。		

授業目標

授業計画（プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第 1 回	前期オリエンテーション		
第 2 回			
第 3 回			
第 4 回			
第 5 回			
第 6 回			
第 7 回			
第 8 回			
第 9 回			
第 10 回			
第 11 回			
第 12 回			
第 13 回			
第 14 回			
第 15 回	前期末試験		×

第 16 回	後期オリエンテーション		
第 17 回			
第 18 回			
第 19 回			
第 20 回			
第 21 回			
第 22 回			
第 23 回			
第 24 回			
第 25 回			
第 26 回			
第 27 回			
第 28 回			
第 29 回			
第 30 回	後期末試験		×

課題とオフィスアワー

（この括弧を消してこの場所から記入してください）

評価方法と基準

評価方法

（この括弧を消してこの場所から記入してください）

評価基準

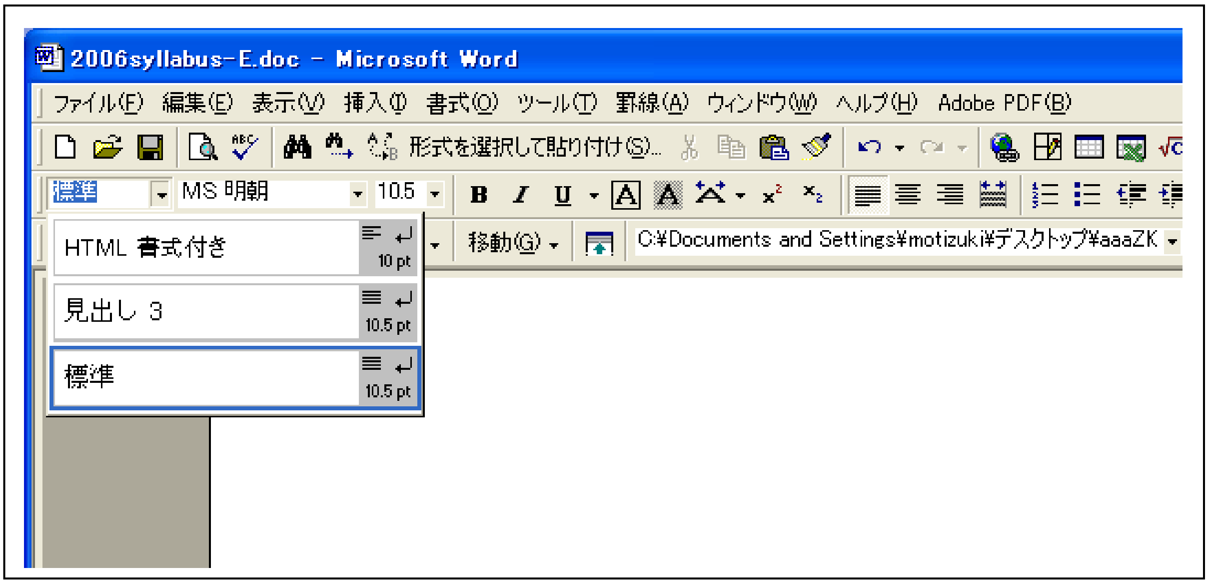
教科書等	
先修科目	
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	
備考	1. 試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも１週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

このシラバスの作り方（MS-Word と Adbe PDF の共同作業のやりかた）

このファイルは，ファイル内部でリンクを張っているのが特徴です。このページの管理者は，この機能の利用によってファイル内の情報を効率的に閲覧できるようになったと自負しています。しかし，この機能は使うは易しいが，実現するまでに少し時間がかかりました。他の人にこの仕事がうまく引き継げるように実現方法を文章に残しておきたいと思います。

準備：ソフトウエアの確認

私が今回使ったソフトウエアは，Micrsoft Office 2000 の中の Word 2000 と，Adbe Acrobat 7.0 Standard です。両方のソフトウエアを正しく組み込むと，図－付録－１ に示すように，メニューバー上に「Adbe PDF(B)」 という選択ができるようになっているはずです。なお，確認はしていませんが，以下の説明は同じソフトウエアの別のバージョンでも可能な組み合わせがあると思います。



図－付録－１

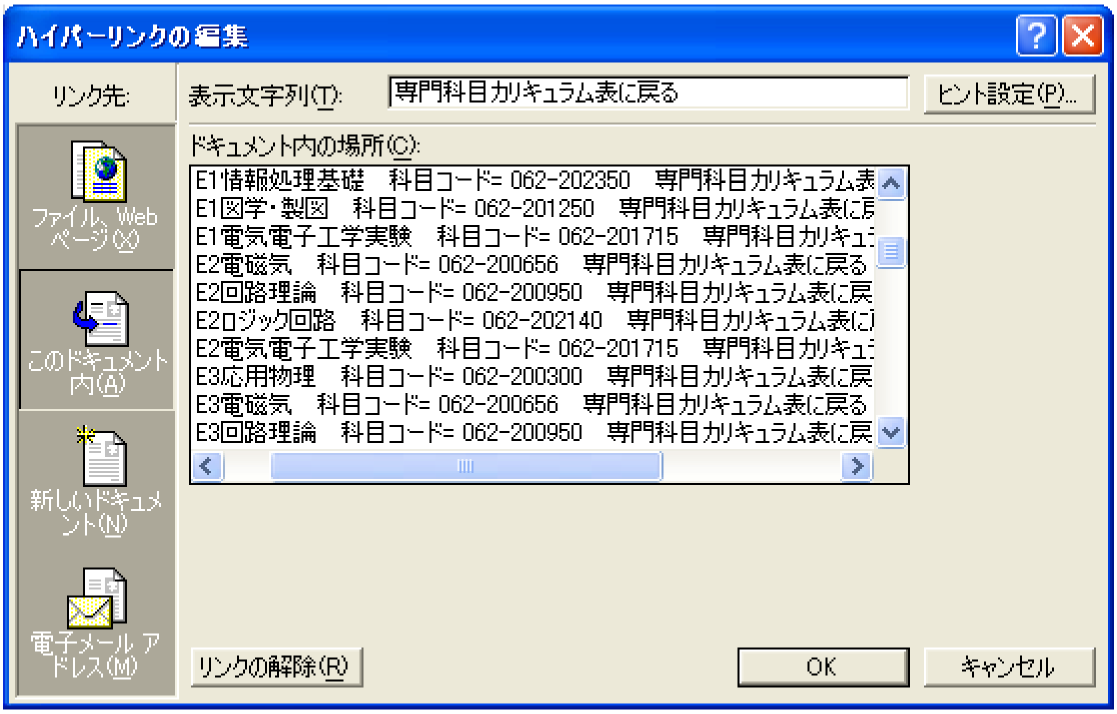
作業１：しおり作り

Word 2000 で作業する際に，しおりに設定したい行は，「見出し 3」というスタイルに設定します（図－付録－１ 参照）。 見出しに設定した行は重宝な使い道があります。Word 2000 としては自動的に「ブックマーク」としても登録され，文書内の別の場所からジャンプしてその場所に飛ぶときの目印になります。また，PDF に変換したときには自動的に PDF ファイル内のしおりとして変換されます。しおりも，別の場所からその場所に飛ぶときの目印になります。なお，通常の文章は「標準」のスタイルで打ちます。 見出しの種類として「見出し 1」や「見出し 2」を混ぜると，しおりを作る際にその重要度に応じてインデンド（段組）をしてくれますのでお好みで使ってください。私は見出し 3 に統一しました。

作業２：リンク張り

リンクを張りたい場所.....例えばこの文書内なら 専門科目カリキュラム表に戻る というところ.....を，先ずマウスでドラッグします。続いてメニューバーの「挿入」→「ハイ

パーリンク」を選定します。小さなウインドウが現れて，リンク先を聞いてきますので，その小さなウインドウ内の「ブックマーク」というボタンを押します。そうしたら，「作業 1」で設定したものがリストになって現れます。そこで，リンク先を設定します。(図参照)（もし間違えても改めてリンクを張りなおせますから心配せずにトライしてください)



図－付録－２

作業 3：PDF への変換

文書内のリンクが張られた PDF ファイルを Word 2000 のファイルから作り出すためには，Word 2000 のメニューバーから「Adbe PDF(B)」をクリックすることです。その後は標準的な選択をしていけば大丈夫です。

よくある勘違いは，印刷メニューから PDF ファイルを作ってしまうことです。このやり方で作られる PDF ファイルは，印刷物（＝静的なドキュメント）の作成ですから，リンク情報が反映されません。(その代わりファイルサイズは小さくなります)

作業 4：PDF ファイルの調整－PDF ファイルを開いたときに自動的にしおりを表示するには

せっかく「しおり」つきの PDF ファイルを作ったので，ファイルを開いたときにしおりを文書の左側に表示させたいと思います。そのためには次の操作をしてください。

まず，Adobe Acrobat で，今回作った PDF ファイを開きます。続いて，メニューバーから「ファイル」→「文書のプロパティ」を選択します。すると小さなウインドウが現れます。その小さなウインドウの上のほうの数枚のタブの中から「開き方」を選びます。続いて，表示(S)という項目を，「しおりパネルとページ」となるように選択します。

以上で，変換できるはずです。

表 10 プログラム教育の学習・教育目標と，目標達成への実践指針

学習・教育目標	目標達成への実践指針
A. 社会的責任の自覚と、地球・地域環境についての深い洞察力と多面的考察力を身につける。	1. 技術者と社会の関連を複数の例を挙げて説明できる。 2. 最近の工学倫理上の事例を複数挙げることができる。 3. 二つ以上の異なる文化、価値観に基づく、工学技術に関する事項の捉え方の差異を理解し、説明できる。 4. これからの人間活動は自然と調和する必要があることを理解し，工学技術上の諸課題について自然との調和を実践することができる。
B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。	1. 代表的な物理・化学現象を、数学または情報処理の知識を用いて解析し、その応用例を示すことができる。 2. ワープロ、表計算ソフト、データベースソフト、プレゼンソフトを活用して、学習・研究上の資料を処理し、管理することができる。 3. 実験を通して自然現象を観測し，そこから現象の法則性を検討することができる。 4. 自然現象をモデル化し，工学技術的な応用を前提として、シミュレーションすることができる
C. 工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力を身につける。	1. 工学技術における企画、立案、実施、管理のプロセスについて、自己の専門分野の知識を適用し、解析的、実験的な考察ができる。 2. 自己の取り組む研究課題に関する問題点を挙げ、その解決策を考案することができる。 3. 自己の取り組む研究課題に関して、工学技術上の機能的評価のみならず、安全性、経済性、環境負荷を考慮した社会的評価ができる。 4. 社会のニーズを工学技術に反映した実例を複数挙げて示し、必要なデザイン能力について説明することができる。
D. コミュニケーション能力を備え、国際社会に発信し、活躍できる能力を身につける。	1. 日本語で、自己の学習・研究活動の経過を報告し、質問に答えることができる。 2. 自己の研究成果の概要を英語で記述することができる。(但し、総合ドイツ語 I,II はこの項目を除く。)
E. 産業の現場における実務に通じ、与えられた制約の下で実務を遂行する能力、および自主的、継続的に自己能力の研鑽を計画的に進めることができる能力と姿勢を身につける。	1. 指定された期限内に、課題を提出できる。 2. 工学技術に関する課題について、チームで取り組み、その中でメンバーシップあるいはリーダーシップを発揮できる。 3. 自分の研究に関連した学会が発行する雑誌を、定期的・継続的に読むことができる。 4. 自主的なゼミ・研究会を組織して、学習・研究活動を行うことができる。

2011-E1 情報処理基礎（この年度まで学科別に実施．次年度からは共通クラスで実施

平成 23 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=112-202350

学科 学年	E1	科目 分類	情報処理基礎[情基] Introduction to Information Processing	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 2	担当	中道 義之 NAKAMICHI Yoshiyuki

概　要	コンピュータの普及により情報社会となった現在では、コンピュータを使った世界でも実社会と同様にルールやマナーが求められる時代になってきている。特に、最近ではコンピュータやネットワークを利用した際に、ルールやマナーの欠如が原因となり、トラブルに巻き込まれたり、逆に知らず知らずのうちにトラブルを起こしていることがある。これらの現状を踏まえ、本講義では、情報モラルを含めたコンピュータ全般の話題について広く講義し、情報社会においてコンピュータを適正に使うための最低限の知識を身につけることを目的とする。
科目目標 （到達目標）	コンピュータのしくみを理解し、コンピュータ機器やネットワークをルールやマナーを持って利用できる。
教科書 器材等	インターネット社会を生きるための情報倫理2011（実教出版） 情報セキュリティ読本　三訂版 IT時代の危機管理入門（実教出版）
評価の基準と方法	4回の定期試験90%、プレゼンテーション・課題レポート10%により評価する。授業内容に関わる違法行為等があった場合は特別に減点する場合がある。
関連科目	各科の情報系科目

授業計画

	参観	（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）
第 1回		総合情報センター利用案内
第 2回		電子メールによる情報の受信・発信
第 3回		Webページによる情報の受信・発信
第 4回		情報社会の個人情報と知的財産
第 5回		情報社会における生活
第 6回		復習
第 7回	×	前期中間試験
第 8回		セキュリティを守る技術
第 9回		ワードプロセッサー
第10回		ワードプロセッサー
第11回		プレゼンテーション
第12回		プレゼンテーション
第13回		プレゼンテーション
第14回		復習
第15回	×	前期末試験
第16回		スプレッドシート
第17回		スプレッドシート
第18回		コンピュータの仕組み
第19回		情報のデジタル表現
第20回		情報のデジタル表現
第21回		情報ネットワーク
第22回		復習
第23回	×	後期中間試験
第24回		コンピュータを利用した問題解決(1)
第25回		コンピュータを利用した問題解決(2)
第26回		コンピュータを利用した問題解決(3)
第27回		コンピュータを利用した問題解決(4)
第28回		コンピュータを利用した問題解決(5)
第29回		コンピュータを利用した問題解決(6)
第30回		復習
第31回	×	後期末試験
第32回		総括

オフィスアワー	昼休み・放課後（できる限りアポイントメントをとってください）
授業アンケートへの対応	
備　考	
更新履歴	2011.3.28新規

2011-E1 電気電子工学実験 I

平成 23 年度 電気電子工学科 シラバス　科目コード=112-201716

学科 学年	E1	科目 分類	電気電子工学実験 I Experiments in Electrical & Electronics Engineering　I	実験 必修	通年 3単位	学習教育目標 12345	担当	電気電子工学科全教員 All teachers

概　要	さまざまな電子工作を通じて電気電子工学における基本的な知識を学ぶ．またレポート作成技術として資料調査および作文，作図の技術についても学ぶ．
科目目標 (到達目標)	・レポートのための資料調査および作文, 作図ができる ・基本計器(テスタ, 電圧計, 電流計, オシロスコープ)を使える ・基本的な電子部品について, 外形から種別を判断でき, さらに機能の概要を説明できる ・ハンダ付けができる
教科書 器材等	電子工作の素　後閑哲也　著　技術評論社 配布プリント
評価の基準と方法	取り組み姿勢（５０％）、レポートや演習等の提出物の期限(３０％)、内容(２０％)として評価を行う。詳細はガイダンス時に説明を行う。
関連科目	直流回路

授業計画

参観　　　（授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。）

第 1回	ガイダンス
第 2回	サイエンス実験１
第 3回	研究室見学１
第 4回	ハンダ付け練習１
第 5回	研究室見学２
第 6回	ハンダ付け練習２
第 7回	研究室見学３
第 8回	【直流回路演習（前期中間試験前)】
第 9回	ハンダ付け練習３
第10回	研究室見学４
第11回	ハンダ付け工作１
第12回	研究室見学５
第13回	ハンダ付け工作２
第14回	【直流回路演習（前期期末試験前)】
第15回	サイエンス実験２
第16回	ハンダ付け応用工作１
第17回	ハンダ付け応用工作２
第18回	ハンダ付け応用工作３
第19回	テーマ別実験１（コンピュータ)
第20回	テーマ別実験２（ＦＡ）
第21回	【直流回路　演習（後期中間試験前)】
第22回	テーマ別実験３（ブレッドボード等)
第23回	サイエンス実験３－１
第24回	サイエンス実験３－２
第25回	サイエンス実験３－３
第26回	マイコン入門１
第27回	マイコン入門２
第28回	レポートの書き方
第29回	【直流回路演習（学年末試験前)】
第30回	総括

オフィスアワー	実験説明時に，実験の担当者から連絡する。
授業アンケートへの対応	配布資料に分かりにくい個所があった点は、新たに差し替えることで対応していく。
備　考	・進度によって順番の入れ替えや一部内容の変更の可能性もある。 ・学生実験は「実技科目」のため，この科目が不合格の場合，(他の全てが合格だったとしても）進級できない。
更新履歴	2011. 3. 26新規